ZODIAC DIGITAL 23

MELCHIONI

sommario

In copertina *Anche la ZODIAC, in concessionaria esclusiva per l'Italia della Melchioni presenta sulla nostra copertina la sua ultima novità.*
È la stazione a uso mobile DIGITAL 23 - 23 canali quarzati 0,750 W.
L'apparecchio è dotato di Omologazione del Ministero P.P.TT. secondo le nuove norme.

EDITORE s.n.c. edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ
40121 Bologna - via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06 - 55 12 02

Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968

STAMPA: Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B

Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87 49 37

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via Gonzaga, 4 - Milano

Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie, anche se non pubblicati, non si restituiscono

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 16.000 (nuovi)
L. 15.000 (rinnovi)
ARRETRATI L. 1.500 cadauno
Raccoglitori per annate 1973 ÷ 1978 L. 4.500 per annata (abbonati L. 4.000)
TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.

SI PUÒ PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.

A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto di L. 500 su tutti i volumi delle edizioni CD.

ABBONAMENTI ESTERO L. 18.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / *zahlbar an*
edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia

FILTRO PASSA BASSO FM mod. B8 LPF/S

Appositamente concepito per ridurre drasticamente la emissione di armoniche (seconda, terza, ...) presenti in uscita nei trasmettitori FM o nei relativi amplificatori di potenza evitando così di disturbare altri servizi radio (telediffusione, aeronautica, ...). Non necessita di alcuna regolazione o taratura: deve essere semplicemente interposto tra il trasmettitore e l'antenna. Sopporta potenze di 200 W (aumentabili fino a 300 W nel caso di adattamento perfetto di impedenza) e la perdita di inserzione è compresa tra il 2% e il 7% massimo.

Prezzo L. 85.000 + IVA 14%

Caratteristiche principali

Frequenza di taglio:	> 104 MHz
Attenuazione fuori banda:	v. grafico foto
Perdita d'inserzione:	0,1 dB ≤IL≤0,3 dB (ripple 0,2 dB)
Potenza massima ingresso:	300 W con SWR = 1 : 1, 200 W in ogni condizione
Impedenza ingr./usc.:	50 Ω
Dimensioni	170 x 40 x 60 mm
Peso:	0,45 kg

FILTRO PASSA BASSO FM mod. B 8 LPF

Appositamente concepito per ridurre drasticamente l'emissione di armoniche (seconda, terza, ...) presenti in uscita nei trasmettitori FM o nei relativi amplificatori di potenza evitando così di disturbare altri servizi radio (telediffusione, aeronautica, ...). Non necessita di alcuna regolazione o taratura: deve essere semplicemente interposto tra il trasmettitore e l'antenna. Sopporta potenze fino 1 kW e la perdita d'inserzione è trascurabile.

Caratteristiche principali

Frequenza di taglio	: >104 MHz
Attenuaz. fuori banda	: v. grafico
Perdita d'inserzione	: 0,05 dB ≤IL≤0,2 dB (ripple 0,15 dB)
Potenza max ingr.	: 1 kW
Impedenza ingr./usci.	: 50 Ω
Coeff. di riflessione	: —19 dB ≤RL ≤—13,5 dB
Dimensioni	: 300 x 100 x 100 mm
Peso	: 6,700 kg

Prezzo L. 580.000 + IVA 14%

ACCOPPIATORE IBRIDO IN QUADRATURA mod. 058004

Gli accoppiatori ibridi a 3 dB 90° sono la soluzione migliore per combinare due, quattro o otto amplificatori di potenza senza incorrere nel rischio di rottura a catena degli amplificatori. Il modello 058004 copre l'intera banda 88-104 MHz senza necessità di regolazioni o tarature. Oltre che come sommatore o divisore di potenza può essere utilizzato per combinare più antenne. Alla uscita ISO va collegata una terminazione antiinduttiva da 50 Ω che sopporti una potenza pari ad un quarto della potenza totale (es. il ns. modello 058007).

Caratteristiche principali

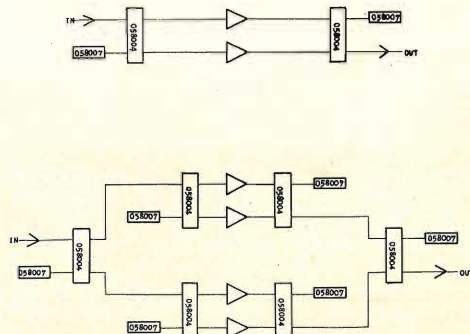
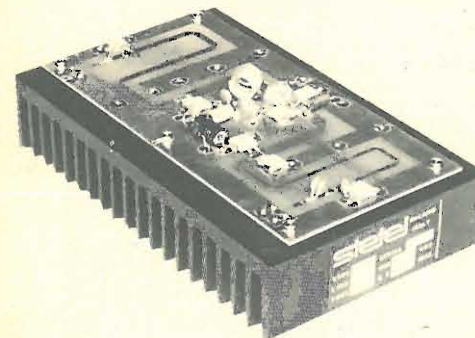
Frequenza	: 80-110 MHz
Potenza massima ingresso/uscita	: 1 KW
Impedenza	: 50 Ω
Separazione minima e tipica	: 20 dB, 25 dB
Perdita di inserzione massima e tipica	: 0,35 dB, 0,25 dB
Prezzi I.V.A. 14% esclusa	: **058004 L. 165.000**
	058007 L. 95.000

CONDIZIONI DI VENDITA

I prezzi riportati sono netti, non comprensivi di I.V.A. e franco fabbrica e possono essere variati senza preavviso. La merce viaggia a rischio e pericolo del Committente. Gli ordini vengono evasi solo quando possediamo comunicazione scritta con indicato il n. di Codice Fiscale e l'esatta ragione sociale del cliente. (D.P.R. n. 605 del 29-9-1973 e n. 184 del 2-11-1976).

 s.r.l.

20132 MILANO - VIA PORDENONE, 17
TEL. (02) 21.57.813 - 21.57.891 - 21.53.524

stetel

AMPLIFICATORI DI POTENZA A TRANSISTOR LARGA BANDA (88-104 MHz)

MODULO DI POTENZA mod. 058002

Estremamente robusto e affidabile amplifica segnali in gamma 88-104 MHz senza necessità di alcun accordo o taratura. E' disponibile sia come modulo montato e collaudato (completo di dissipatore) che in kit (fornito di tutti i componenti escluso il dissipatore).

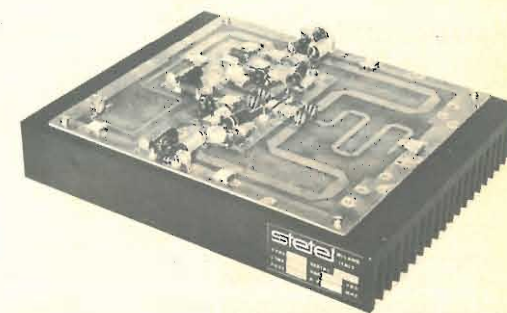
Caratteristiche principali

Potenza ingresso nominale e massima	: 20 W, 30 W
Potenza uscita nominale	: 100 W
Alimentazione	: 28 VDC, 6-8 A
Dimensioni e peso	: 200 x 120 x 60 mm, 1,25 Kg
Prezzi I.V.A. 14% esclusa	: **058002 L. 185.000**
	058002 KIT L. 135.000
	478034 dissipatore L. 20.000

MODULO DI POTENZA mod. 058003

Estremamente robusto e affidabile amplifica segnali in gamma 88-104 MHz senza necessità di alcun accordo o taratura. E' disponibile sia come modulo montato e collaudato (completo di dissipatore) che come apparato con alimentatore e filtro passa basso in contenitore rack 19" alto 6 unità mod. C2 MA.

Caratteristiche principali

Potenza ingresso nominale e massima	: 10 ,W 15 W
Potenza uscita nominale	: 200 W
Alimentazione	: 28 VDC, 16-18 A
Dimensioni e peso	: 200 x 250 x 60 mm 2,4 Kg
Prezzi I.V.A. 14% esclusa	: **058003 L. 380.000**
	C2 MA L. 1.820.000

MODULO DI POTENZA mod. 058033

Estremamente robusto e affidabile amplifica segnali in gamma 88-104 MHz senza necessità di alcun accordo o taratura. E' disponibile unicamente come modulo montato e collaudato (completo di dissipatore).

Caratteristiche principali

Potenza ingresso nominale e massima	: 10 W, 15 W
Potenza uscita nominale	: 400 W
Alimentazione	: 28 VDC 3-4 A, 48 VDC 16-18 A
Dimensioni e peso	: 200 x 350 x 60 mm, 3,3 Kg
Prezzi I.V.A. 14% esclusa	: **058033 L. 690.000**

CONDIZIONI DI VENDITA

I prezzi riportati sono netti, non comprensivi di I.V.A. e franco fabbrica e possono essere variati senza preavviso. La merce viaggia a rischio e pericolo del Committente. Gli ordini vengono evasi solo quando possediamo comunicazione scritta con indicato il n. di Codice Fiscale e l'esatta ragione sociale del cliente. (D.P.R. n. 605 del 29-9-1973 e n. 184 del 2-11-1976).

 s.r.l.

20132 MILANO - VIA PORDENONE, 17
TEL. (02) 21.57.813 - 21.57.891 - 21.53.524

di zambiasi gianfranco

componenti elettronici p.zza marconi 2a - tel. 0372/31544 - 26100 cremona

NASTRI MAGNETICI IN CASSETTA, STEREO 8, VIDEO CASSETTA, BOBINA E ACCESSORI PER LA REGISTRAZIONE SU NASTRO MAGNETICO

AGFA

C60 LN	L. 750
C90 LN	L. 800
C60 Cromo	L. 1.700
C60 Carat Fe-Cromo	L. 2.600
C90 Carat Fe-Cromo	L. 3.350

AMPEX

C45 Serie 370	L. 1.100
C60 Serie 370	L. 1.200
C90 Serie 370	L. 1.450
C45 Serie 371 plus	L. 1.500
C60 Serie 371 plus	L. 1.800
C90 Serie 371 plus	L. 2.350
C45 Serie 364 st. quality	L. 2.000
C60 Serie 364 st. quality	L. 2.150
C90 Serie 364 st. quality	L. 3.000
C60 Serie 365 Grand M.	L. 3.600
C90 Serie 365 Grand M.	L. 4.500
45 St. 8 Serie 382	L. 1.800
90 St. 8 Serie 382	L. 2.200
45 St. 8 Serie 388	L. 2.600
90 St. 8 Serie 388	L. 2.900
Cassetta smagnetizzante	L. 4.850

AUDIO MAGNETICS

C60 Extra Plus	L. 850
C90 Extra Plus	L. 1.100
C45 XHE	L. 1.600
C60 XHE	L. 1.800
C90 XHE	L. 2.400
C120 XHE	L. 3.250

BASF

C60 LH/SM	L. 1.100
C90 LH/SM	L. 1.550
C120 LH/SM	L. 1.900
C60 LH/Super	L. 1.450
C90 LH/Super c/box	L. 2.100
C120 LH/Super	L. 2.450
C60 Cromo	L. 2.000
C90 Cromo	L. 2.700
C60 Ferrocromo c/box	L. 3.450
C90 Ferrocromo c/box	L. 4.350
C60 Ferro-Super LHI	L. 1.600
C90 Ferro-Super LHI	L. 2.150
C120 Ferro-Super LHI	L. 2.700
C60 Cromo super c/box	L. 3.600
64 St. 8 LH super	L. 2.550
C90 Cromo super c/box	L. 4.000
90 St. 8 LH super	L. 2.900
Cassetta puliscitestine	L. 1.800
Videocassetta 30/60	L. 24.500
Videocassetta 45/100	L. 29.500
Videocassetta 60/130	L. 36.000
Nastro 13/270 LH	L. 5.000
Nastro 13/360 LH	L. 5.500
Nastro 13/540 LH	L. 8.000
Nastro 15/360 LH	L. 5.500
Nastro 15/540 LH	L. 8.000
Nastro 15/730 LH	L. 10.350
Nastro 18/540 LH	L. 8.000
Nastro 18/732 LH	L. 10.350
Nastro 18/1098 LH	L. 15.650

BASF

Nastro 13/275 LHS	L. 5.850
Nastro 13/366 LHS	L. 6.600
Nastro 13/549 LHS	L. 9.000
Nastro 15/366 LHS	L. 7.000
Nastro 15/549 LHS	L. 9.000
Nastro 15/732 LHS	L. 11.700
Nastro 18/549 LHS	L. 9.000
Nastro 18/732 LHS	L. 11.700
Nastro 18/540 Prof. (2)	L. 11.000
Nastro 18/640 Prof. (2)	L. 13.000
Nastro 26,5/1098 LH	L. 16.500
Nastro 26,5/1281 LH	L. 18.000
Adattatore profi	L. 6.600

CERTRON

C45 HD	L. 1.300
C60 HD	L. 1.450
C90 HD	L. 1.800
C60 HE	L. 1.550
C90 HE	L. 2.000

FUJI

C45 FX	L. 2.000
C60 FX	L. 2.300
C90 FX	L. 3.200

MALLORY

C60 LNF	L. 600
C90 LNF	L. 800
C60 Superferrogamma	L. 750
C90 Superferrogamma	L. 900
C120 Superferrogamma	L. 1.200

MAXELL

C60 Super LN	L. 1.350
C90 Super LN	L. 1.850
C46 UD	L. 2.600
C60 UD	L. 2.950
C90 UD	L. 3.450
C120 UD	L. 4.250
C60 UDXL II	L. 3.650
C90 UDXL II	L. 4.500

MEMOREX

C45 MRX2	L. 1.950
C60 MRX2	L. 2.050
C90 MRX2	L. 2.800
45 ST8	L. 2.100
60 ST8	L. 2.500
90 ST8	L. 2.750

PHILIPS

C60 LN	L. 900
C90 LN	L. 1.200
C60 Super quality	L. 1.150
C90 Super quality	L. 1.500
C60 HI-FI quality cromo	L. 2.000
C90 HI-FI quality cromo	L. 2.600
Cassetta puliscitestine	L. 2.000
Cassetta continua 3 minuti	L. 4.600
Videocassetta 45/100	L. 30.000

SCOTCH 3-M

C60 Dynarange	L. 700
C90 Dynarange	L. 1.000
C45 High-Energy	L. 1.150
C60 High-Energy	L. 1.250
C90 High-Energy	L. 1.500
C120 High-Energy	L. 2.000
C45 Classic	L. 1.900
C60 Classic	L. 2.350
C90 Classic	L. 3.000
C60 Master I	L. 2.950
C90 Master I	L. 3.800
C60 Master II cromo	L. 3.250
C90 Master II cromo	L. 4.150
C60 Master III ferrocromo	L. 3.250
C90 Master III ferrocromo	L. 4.150
Videocassetta 45/100	L. 33.750
Videocassetta 60/130	L. 41.500
Videocassetta 45/100 Hi. Energy	L. 28.350
Colorvideocassetta U-matic 60	L. 30.000

SONY

C60 LN	L. 1.250
C90 LN	L. 1.600
C120 LN	L. 2.150
C60 Cromo	L. 2.500
C90 Cromo	L. 3.300
C60 Ferrocromo	L. 3.000
C90 Ferrocromo	L. 4.400

TDK

C45 D	L. 1.150
C60 D	L. 1.250
C90 D	L. 1.850
C120 D	L. 2.550
C180 D	L. 5.850
C45 AD	L. 2.350
C60 AD	L. 2.550
C90 AD	L. 3.750
C60 SA	L. 2.950
C90 SA	L. 4.350
45 AD ST 8	L. 2.700
Cassetta smagnetizz. elet.	L. 22.000
Cassetta continua 20 sec.	L. 3.850
Cassetta continua 3 min.	L. 4.600
Cassetta continua 6 min.	L. 5.400
Cassetta continua 12 min.	L. 8.450
Nastro 26,5/1100 150/10 FL (1)	L. 8.450
Nastro 26,5/1100 3600 FL	L. 12.850
Nastro 26,5/1100 3600 LB (2)	L. 28.450

TELCO

C3 Spec. staz. radio (3)	L. 500
C6 Spec. staz. radio (3)	L. 520
C12 Alta energia	L. 600
C20 Alta energia	L. 650
C30 Alta energia	L. 700
C48 Alta energia	L. 900
C60 Alta energia	L. 1.050
C96 Alta energia	L. 1.300

(1) Senza bobina (2) Con bobina in metallo
(3) Chiedere prezzi per quantitativi.
I prezzi si intendono IVA compresa.

di zambiasi gianfranco

componenti elettronici p.zza marconi 2a - tel. 0372/31544 - 26100 cremona

Tipo	Lire
AN214Q	8.950
AU206	3.350
B206 ATES	3.350
BA501 JAPAN	5.125
BA521 JAPAN	7.000
BDX62A	2.350
BDX63A	2.500
BDX63B	2.600
BDX64A	2.900
BDX64B	3.600
BDX65A	2.800
BDX65B	3.200
BDX67A	4.500
BDX67B	4.800
BFR34	2.000
BFT65	1.550
BFY46	275
BLX13	28.500
BLX14	68.500
BLX65	8.500
BLX66	18.000
BLX67	21.900
BLX68	19.000
BLX69A	37.750
BLX91A	12.750
BLX94A	33.600
BLX95	85.000
BLX96	32.000
BLX97	50.500
BLY87A	12.500
BLY88A	20.000
BLY89A	20.500
BLY90	64.100
BLY91A	11.900
BLY92A	14.500
BLY93A	23.000

Tipo	Lire
BPY62 III	2.850
BR101	650
BRX46	800
BRY39	850
BSX26	300
BSX45	750
BUY69B	2.500
C1026 Chinaglia	5.000
C1027 Chinaglia	6.500
CNY42 Fotoc.	4.250
ESM181	950
FCD 806 Fotoc.	950
FCD810 Fotoc.	1.100
FCD820 Fotoc.	1.250
FND357	1.850
FND358	1.850
FND500	1.850
FND501	1.850
FND507	1.850
FND508	1.850
FND800	4.600
FPE500 infrared emitter	2.400
FPT100 Fotot.	1.100
FPT120	3.250
MC10216	2.200
MPSA05	310
MPSA06	320
MPSA12	310
MPSA13	280
MPSA14	310
MPSA18	280
MPSA42	400
MPSA43	370
MPSA55	350
MPSA56	400

Tipo	Lire
MPSA63	370
MPSA93	410
MPSU01	640
MPSU03	640
MPSU05	640
MPSU06	710
MPSU07	1.190
MPSU10	820
MPSU45	780
MPSU51	610
MPSU55	710
MPSU56	750
MPSU60	960
MPSU95	800
NE555	320
ON188	3.000
SO41P	1.650
SO42P	1.950
TA7108 Japan	4.150
TA7120 Japan	3.700
TA7204 Japan	4.950
TA7205 Japan	5.125
TF286	900
TIL111 Fotoc.	1.450
TIL112 Fotoc.	1.300
TIL113 Fotoc.	1.650
TMS1965NL	9.150
TMS3701BNS	3.500
TMS3702ANS	3.500
TMS3702BNS	3.500
TMS3748NS	7.550
TMS3808NC	5.500
TMS3835	3.500
TMS3848NC	1.400
TMS3881NC	700
TP390	1.600
TP2133	26.000

Tipo	Lire
UAA170	2.000
UAA180	2.000
µA723 Met	850
µA741 Mini Dip	850
µPC41C Japan	5.000
µPC554C Japan	3.950
µPC577H Japan	3.200
µPC575C2 Japan	4.000
µPC563H2 NEC	4.800
µPC1001 Japan	4.800
µPC1020 Japan	4.800
µPC1025 Japan	4.800
1N4148	40
2N1613	360
2N2646 Mete	610
2N2904A	470
2N2905A Mete	290
2N5631	7.000
2N6031	7.300
2SA634	2.000
2SA816	3.500
2SB 54 Toshiba	500
2SB511 Sanyo	4.800
2SB474 Sanyo	5.000
2SB405	1.000
2SB541	8.000
2SC895	3.500
2SC710	1.000
2SC1096 Nec	2.000
2SC1098 Nec	2.300
2SC1239 Nec	8.000
2SC1306 Nec	4.500
2SD234 Japan	2.500
2SD288 Japan	3.700
2SD325 Japan	2.050
2SD350A Japan	2.650
4031/P Sanyo	3.600

SCR SILEC

C 103A - 0,8 A/100 V	575
C 103B - 0,8 A/200 V	650
TD 501 - 1,6 A/50 V	1.100
TD 4001 - 1,6 A/400 V	1.200
TD 6001 - 1,6 A/600 V	1.950
S 107/1 - 4 A/100 V	700
S 107/4 - 4 A/400 V	800
TY 6004 - 4 A/600 V	1.400
TY 2010 - 10 A/200 V	1.300
TY 6010 - 10 A/600 V	2.000
2 N 690 - 25 A/600 V	4.950
TS 235 - 35 A/200 V	5.500
TS 1235 - 35 A/1200 V	16.850
TY 706D - 70 A/600 V	24.500

TRIAC'S SILEC

TDAL 221 B - 1 A/400 V	1.500
TDAL 381 B - 1 A/700 V	2.350
TDAL 223 B - 3 A/400 V	1.800
TDAL 383 B - 3 A/700 V	2.800
SL 136/4 - 4 A/400 V	900
SL 136/6 - 4 A/600 V	1.050
TXAL 226 B - 6 A/400 V	1.300
TXAL 386 B - 6 A/700 V	1.800
TXAL 2210 B - 10 A/400 V	1.600
TXAL 3810 B - 10 A/700 V	2.000
TXAL 2215 B - 15 A/400 V	1.950
TXAL 3815 B - 15 A/700 V	2.500
TRAL 225 D - 25 A/400 V	6.950
TRAL 3825 D - 25 A/700 V	10.500
TRAL 2240 D - 40 A/400 V	12.000
TRAL 3840 D - 40 A/700 V	18.500
TYAL 604 D - 60 A/400 V	26.000
TYAL 606 D - 60 A/600 V	29.000

DIODI SILEC

G 2010 - 12 A/200 V	1.600
G 6010 - 12 A/600 V	2.200
G 1210 - 12 A/1200 V	3.400
RP 2040 (R) - 40 A/200 V	2.100
RP 6040 (R) - 40 A/600 V	2.700
RP 1240 (R) - 40 A/1200 V	4.000
KU 1002 (R) - 100 A/200 V	10.600
KU 1006 (R) - 100 A/600 V	12.400
KU 1012 (R) - 100 A/1200 V	16.800
KU 1502 (R) - 150 A/200 V	15.500
KU 1506 (R) - 150 A/600 V	17.500
KU 1512 (R) - 150 A/1200 V	24.000

DIAC'S SILEC

600 V	210

I prezzi si intendono IVA compresa.

Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000
Condizioni di pagamento: contrassegno comprensivo di L. 2.000 di spese.
N.B.: Scrivere chiaramente in stampatello l'indirizzo e il nome del committente.

a GENOVA la « ECHO ELETTRONICA » - via Brigata Liguria, 78r - Tel. 010-593467

Vende direttamente e per corrispondenza IN CONTRASSEGNO i prodotti sottoelencati

Si eseguono quarzi su ordinazione per tutte le frequenze.

Lit. 8.000 cad. tempo 20 giorni + spedizione - Inviare anticipo L. 4.500 per quarzo

Negli ordini si prega di specificare a quale rivista si fa riferimento. **NON SI ACCETTANO LETTERE D'ORDINE NON FIRMATE**

BSR 2 velocità, spegnimento automatico, testina stereo, sollevamento a levetta, senza mobile **L. 25.000**

BSR, cambiadischi automatico, 3 velocità, sollevamento a levetta, antiskate, con testina stereo. **L. 42.000**

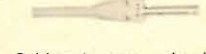
BSR, cambiadischi automatico, braccetto per testina magnetica con reg. peso, sollev. pneumatico, senza testina. **L. 50.000**

BSR, semiautomatico, perfetto braccetto ad « esse », discesa pneumatica, professionale. Senza testina **L. 60.000.** Con testina magnetica **L. 78.000**

NUOVO
Mini trapano per circuiti stampati. Alim. 9 Vcc, adatto per punte fino a 2,5 mm. **L. 7.800**

Tastiere per strumenti musicali.
3 ottave **L. 24.000**
3 ott. ½ **L. 29.000**
4 ottave **L. 32.000**
Contatti elettrici a richiesta circa **250 lit.** a tasto.

Mixer a 5 canali stereo, VU meters, preascolto in cuffia **L. 80.000**

Moduli per orologi con sveglia, completi di schema e trasformatore **L. 18.000**

Saldatori per circuiti stampati, professionali, ricambi disponibili: 15W **L. 8.000** - 25 W **L. 8.500** - 35 W **L. 8.500.**

Lineari FM 88-108
300 MW - 5 W **L. 35.000**
1 W - 15 W **L. 36.000**
3 W - 30 W **L. 44.000**
+ IVA

Ricevitore AM/FM tascabile, prezzo speciale **L. 10.000**

Piastre professionali per circuiti sperimentali. Passo integrati. Mod. EXPER 300 con piste aliment. **L. 13.000**

A) QT59S cm. 3,3 x 16,5 **L. 16.500**
B) QT59b piste alim. **L. 3.500**
A1) QT47s cm. 3,3x13,5 **L. 13.500**
B1) QT47b piste alim. **L. 3.200**
A2) QT35s cm. 3,3x10,3 **L. 12.200**
B2) QT35b piste alim. **L. 3.000**

Piastra sperimentale, completa di base, piste alimentazione, morsetti pos. e neg. **L. 30.000**

Strumentini cm. 4,5 x 4,5 **L. 6.500**
VOLTS F.S.
15 Vcc
30 Vcc
50 Vcc
300 Vca
AMPERES F.S.
50 μAcc.
100 μAcc
500 μAcc
1 mAcc
100 mAcc
500 mAcc
1 Acc
3 Acc
5 Acc
10 Acc

Mini trasmettitore FM 88/108, microfono a condensatore, sintonizzabile su comuni radio FM. Trasmette a 100 mt **L. 30.000**

Proiettore effetti colorati **L. 75.000** effetto righe colorate rotanti **L. 33.000.** Effetto colori oleosi **L. 44.000**

Lampada di WOOD nuovo tipo senza reattore, al. diretta 220 V attacco Edison, 175 W **L. 37.000**

Faro nr. 1 **L. 94.800**
Faro nr. 2 **L. 56.900**
Faro nr. 3 **L. 37.675**
Faro nr. 4 **L. 35.750**

Sfere poliedriche a specchi, complete di motore
20 cm. **L. 60.500**
30 cm. **L. 93.500**
40 cm. **L. 115.000**

Faretto stroboscopico completo alim. 220 V Pot. 75 JOULES **L. 127.000**

Offerta speciale, cuffia stereo leggerissima, con controlli di volume, risp. Hz 20-20000 **L. 11.000**

Giraffa per microfoni estensibili **L. 22.000**

Temporizzatore a frequenza di rete 220V. Programmabile per accensione e spegnimento di qualsiasi apparecchiatura a tensione rete normale.
Timer con una coppia di contatti **L. 28.000**
Contatti a richiesta, la coppia **L. 2.000**

Telecomando a distanza per cancelli, televisori etc., ricevitore a 220 V + nr. 1 trasmettitore a 9 Vcc tascabile (a batteria) **L. 28.000**

Antenna Ground Plane per FM 88/108 trasmissione **L. 12.000**
Kit completo fotoincisione negativa **L. 23.500**
Kit completo fotoincisione positiva **L. 22.000**
Kit completo per stagnatura circ. stampati **L. 12.000**
Kit completo per doratura circ. stampati **L. 16.850**
Kit completo per argentatura circ. stampati **L. 14.500**
Kit completo per realizz. circ. stampati **L. 4.950**

1) Distorsore per strumenti musicali **L. 18.000**
2) Super Phasing per chitarra **L. 51.500**
3) Whau-Whau per chitarra **L. 31.000**
4) Effetto riverbero. Sensibilità 2 mV, ritardo 25 msec. regolabile, per microf., strumenti, mixers **L. 29.000**

segue ECHO ELETTRONICA - Via Brigata Liguria, 78r - Tel. 010-593467 - GENOVA

Collana TV - Vol. I, Principi e standard di TV **L. 6.000**
Collana TV - Vol. II, Il segnale video **L. 6.000**
Vol. III - Il cinescopio. Generalità di TV **L. 6.000**
Vol. IV - L'amplif. video. Circ. di separaz. **L. 6.000**
Vol. V - Generatori di sincronismo **L. 6.000**
Vol. VI - Generat. di denti di sega **L. 6.000**
Vol. VII - Il controllo autom. freq. e fase **L. 6.000**
Vol. VIII - La deviazione magnetica, il cas. **L. 6.000**
Vol. IX - Dev. magnet. rivelat. video, cas. **L. 6.000**
Vol. X - Gli stadi di freq. intermedia **L. 6.000**
Vol. XI - La sez. di accordo a RF ric. **L. 6.000**
Vol. XII - Gli alimentatori **L. 5.000**
Vol. XIII - Le antenne riceventi **L. 6.000**
Guida alla messa a punto dei ricevitori TV **L. 5.000**
La sincronizzazione dell'immagine TV **L. 5.000**
Vademecum del tecnico elettronico **L. 5.000**
Semiconduttori di commutazione **L. 10.000**
Nuovo manuale dei transistori **L. 12.000**
Guida breve all'uso dei transistori **L. 5.000**
I transistori **L. 17.000**
Alta fedeltà - HI-FI **L. 13.000**
La tecnica della stereofonia **L. 3.000**
HI-FI stereofonia. Una risata! **L. 8.000**
Strumenti e misure radio **L. 12.000**
Musica elettronica **L. 6.000**
Controspionaggio elettronico **L. 6.000**
Allarme elettronico **L. 6.000**
Dispositivi elettronici per l'automobile **L. 6.000**
Diodi tunnel **L. 3.000**
Misure elettroniche **L. 8.000**
Le radiocomunicazioni **L. 5.000**
Trasformatori **L. 5.000**
Tecnica delle comunicazioni a grande dist. **L. 8.000**
Audioriparazioni (AF BF Registratori) **L. 15.000**
Strumenti per il laboratorio (funzion. e uso) **L. 18.000**
Radiocomunicazioni per CB e radioamatori **L. 14.000**
Radioriparazioni **L. 18.000**
Alimentatori **L. 18.000**
Scelta ed installazione delle antenne TV-FM **L. 8.500**
Ricetras. VHF a transistori AM-FM-SSB **L. 15.000**
Diodi, transistori, circuiti integrati **L. 17.000**
La televisione a colori? E' quasi semplice **L. 7.000**
Pratica della televisione a colori **L. 18.000**
La riparazione dei televisori a transistor **L. 18.000**
Principi di televisione **L. 7.500**
Microonde e radar **L. 9.000**
Principi di radio **L. 6.500**
Laser e maser **L. 4.500**
Radiotrasmettitori e radioricevitori **L. 12.000**
Enciclopedia radiotecnica, elettron., nucleare **L. 15.000**
Radiotrasmettitori **L. 10.000**
Misure elettroniche, I vol. **L. 8.000**, II vol. **L. 8.000**
Moderni circuiti a transistors **L. 5.500**
Misure elettriche ed elettroniche **L. 8.000**
Radiotecnica ed elettronica - I vol. **L. 17.000**
Radiotecnica ed elettronica - II vol. **L. 18.000**
Strumenti per misure radioelettroniche **L. 5.500**
Pratica della radiotecnica **L. 5.500**
Radiotecnica **L. 8.000**
Tecnologia e riparazione dei circuiti stampati **L. 3.500**
Dati tecnici dei tubi elettronici (valvole) **L. 3.600**
Corso rapido sugli oscilloscopi **L. 12.500**
Applicazioni dei rivelatori per infrarosso **L. 16.000**
Amplificatori e altoparlanti HI-FI **L. 16.000**
Registraz. magnetica dei segnali videocolor **L. 14.000**
Circuiti logici con transistors **L. 12.000**
Radiostereofonia **L. 5.500**
Ricezione ad onde corte **L. 6.000**
101 esperimenti con l'oscilloscopio **L. 6.000**
Uso pratico degli strumenti elettronici per TV **L. 3.500**
Introduzione alla TV-TVC+PAL-SECAM **L. 8.000**
Tecnologie elettroniche **L. 10.000**
Il televisore a colori **L. 12.000**
Servomeccanismi **L. 12.000**
Telefonia. Due volumi inseparabili **L. 20.000**
I radioaiuti alla navigazione aerea-marittima **L. 2.500**
Radiotecnica. Nozioni fondamentali **L. 7.500**
Impianti telefonici **L. 8.000**
Strumenti per videotecnici, l'oscilloscopio **L. 4.500**
Primo avviamento alla conoscenza della radio **L. 5.000**

L'apparecchio radio ricevente e trasmittente **L. 10.000**
Il radiolibro. Radiotecnica pratica **L. 10.000**
L'audiolibro. Amplificatori. Altop. Microfoni **L. 5.000**
L'apparecchio radio a transistor, integrati, FM **L. 10.000**
Evoluzione dei calcolatori elettronici **L. 4.500**
Apparecchi ed impianti per diffusione sonora **L. 5.000**
Il vademecum del tecnico radio TV **L. 9.000**
Impiego razionale dei transistors **L. 8.000**
L'oscilloscopio moderno **L. 8.000**
La televisione a colori **L. 7.000**
Il registratore e le sue applicazioni **L. 2.000**
Radiotecnica per Radioamatori del Neri:
Come si diventa radioamatori
Testo d'esame e tutte le indicazioni necess. **L. 5.000**

MANUALI AGGIORNATISSIMI

Equivalenze semiconduttori, tubi elettronici **L. 5.000**
Equivalenze e caratteristiche dei transistori (anche giapponesi) **L. 6.000**
Equivalenze circuiti integrali lineari (con piedinature e connessione degli stessi) **L. 8.500**
Guida alla sostituzione dei circuit integrati (lineari e digitali) **L. 8.000**
Manuale sost. trans. giapponesi **L. 5.000**

Serie di esperimenti per imparare a conoscere i microprocessori con materiale comune della Collana JACKSON Italiana

Il Bugbook I° **L. 18.000**
Il Bugbook II° **L. 18.000**
Il Buugbook II° A **L. 4.500**
Il Bugbook III° **L. 19.000**
Il Bugbook V° **L. 19.000**
Il Bugbook VI° **L. 19.000**
Il Timer 555 con moltissimi schemi di applicazione semplici **L. 8.600**

TESTI MODERNISSIMI SU INTEGRATI E MICROPROCESSORI

Principi e applicazioni dei circuiti int. lineari **L. 18.000**
Principi e applicaz. dei circuiti int. numerici **L. 20.000**
I circuiti integrati **L. 5.000**
Introduzione ai microelaboratori **L. 8.000**
Elettronica digitale integrata **L. 12.000**
Circuiti integrati MOS e loro apaplicazioni **L. 17.000**
Microprocessori e Microcomputers **L. 21.200**
Circuiti logici ed integrati. Teoria, applicaz. **L. 6.000**
Tecnologia e appl. dei sistemi a microcomp. **L. 19.500**

BIBLIOTECA TASCABILE - MUZIO EDITORE

L'elettronica e la fotografia **L. 2.400** - Come si lavora coi transistori. I collegamenti **L. 2.400** - Come si costruisce un circuito elettronico **L. 2.400** - La luce in elettronica **L. 2.400** - Come si costruisce un ricevitore radio **L. 2.400** - Come si lavora coi transistors. L'amplificatore **L. 2.400** - Strumenti musicali elettronici **L. 2.400** - Strumenti di misura e di verifica **L. 3.200** - Sistemi di allarme **L. 2.400** - Verifiche e misure elettroniche **L. 3.200** - Come si costruisce un amplificatore audio **L. 2.400** - Come si costruisce un testes **L. 2.400** - Come si lavora coi tiristori **L. 2.400** - Come si costruisce un telecomando elettronico **L. 2.400** - Circuiti dell'elettronica digitale - **L. 2.400** - Come si costruisce un diffusore acustico **L. 2.400** - Come si costruisce un alimentatore **L. 3.200** - Come si lavora coi circuiti integrati **L. 2.400** - Come si costruisce un termostato elettronico **L. 2.400** - Come si costruisce un Mixer **L. 2.400** - Come si costruisce un ricevitore FM **L. 2.400** - Effetti sonori per il ferromodellismo **L. 2.400.**

MANUALI DI ELETTRONICA APPLICATA

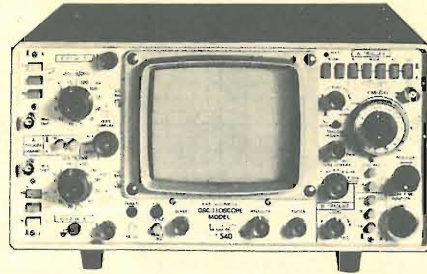
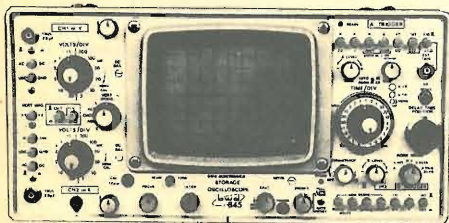
Il libro degli orologi elettronici **L. 4.400** - Ricerca dei guasti nei radioricevitori **L. 3.600** - Cos'è un microprocessore **L. 3.600** - Dizionario dei semiconduttori **L. 4.400** - L'organo elettronico **L. 4.400** - Il libro dei circuiti Hi-Fi **L. 4.400** - Guida illustrata TVC service **L. 4.400** - Il circuito RC **L. 3.600** - Alimentatori con circuiti integrati **L. 3.600** - Il libro delle antenne: la Teoria **L. 3.600** - Elettronica per film e foto **L. 4.400** - Il libro dell'oscilloscopio **L. 4.400** - Il libro dei miscelatori **L. 4.800** - Metodi di misura per radioamatori **L. 4.000** - Il libro delle antenne: La pratica **L. 3.600** - Progetto ed analisi dei sistemi **L. 3.600** - Esperimenti di algebra dei circuiti **L. 4.800** - Manuale di opto elettronica **L. 4.800** - Manuale dei circuiti a semiconduttori **L. 4.800.**

ATTENZIONE: ai sensi dell'art. 641 del cod. penale, chi respinge la merce ordinata a mezzo lettera si rende responsabile di **« insolvenza contrattuale fraudolenta »** e verrà perseguito a norma di legge.

BWD OSCILLOSCOPES - *made to measure*

Sensibilità: 1 mV, 20 V Cm
Impedenza verticale: 1 meg, 26 pF
Base tempi: 50 nanosec. ÷ 1 sec.
Linea ritardo variabile
Alimentazione: 90-130, 190-260 CA
incluso 2 probe 100 mc

540

DC-100MHz

variable persistence storage oscilloscope

845

DC-30MHz

Sensibilità 1 mV, 20 V cm
Impedenza ingresso: 1 meg, 28 pF
Persistenza: fino a 50 min
Due canali
Doppia base tempi
Incluso 2 probe

La BWD offre ora una vasta gamma di probe, attenuatori, rivelatori adatti ad ogni oscillografo; prezzi a partire da L. 16.000, chiedere prospetti.

SHAKMAN CAMERA 7000

Aumentate le prestazioni dei vostri oscilloscopi. Abbiamo la macchina fotografica adatta ad ogni tipo: Tektronics, Hewelett Packard, Marconi, BWD, Advance, Telequipment, ecc., prezzo speciale introduttivo completa di adattatore.

L. 200.000 più IVA, catalogo a richiesta.

DOLEATTO
Sede TORINO - via S. Quintino, 40
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

Maggiori informazioni a richiesta

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO

Non-Linear Systems, Inc.

NON-LINEAR SYSTEMS, Inc.

— Oscillografo miniaturizzato
— Tubo rettangolare SA 3 x 4 cm
— Banda passante DC 15 MHz
— Sensibilità 10 millivolt/divisione
— Triggerato
— Alimentazione interna a batteria Ni-Ca
— Alimentazione esterna 220 V rete
— Peso totale apparecchio 1,4 kg.

Modello MS15 monotraccia	**L. 340.000**
Modello MS215 doppia traccia	**L. 474.000**

La **NLS** produce altresì:

Voltmetri digitali, frequenzimetri, Prescaler, ecc.
Catalogo generale a richiesta. Materiali pronti a magazzino.

DOLEATTO
Sede TORINO - via S. Quintino, 40
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO

R.F. INSTRUMENTS

— Wattmetri bidirezionali
— Carichi fittizi 50 W ÷ 100 KW
— Elementi di misura
1 W ÷ 100 kW 1-3000 MHz
— Scambiatori di calore per R.F.
— Guide d'onda
— Generatori di aria disidratata per guide d'onda e cavi-coassiali.

WATTMETRO passante per R.F. bidirezionale

Modello 1000	**L. 137.500**
Elementi di misura	**L. 44.000**

I nostri elementi sono intercambiabili con quelli di altre marche.

DIELECTRIC COMMUNICATIONS

R.F. INSTRUMENTS

Mostra mercato di

RADIO SURPLUS ELETTRONICA

via Jussi 120 - c.a.p. 40068 S. Lazzaro di Savena (BO)

tel. 46.22.01

- TUBI CATODICI TIPO 2AP1 OTTIMI PER RTTY
- ANEMOMETRO DELLA BENDIX COMPLETO DI OGNI ACCESSORIO. ALTA PRECISIONE
- RADIOTELEFONI URC4
- OSCILLOSCOPIO TEKTRONIK DOPPIA TRACCIA 0,25 MHz, BANDA PASSANTE, TIPO LA265-A CON CASSETTO PREAMPLIFICATORE
- PUNTATORI SALMOIRAGHI VARIE DIMENSIONI
- PROIETTORE NAVALE ALL'INFRAROSSO ∅ 100, ALIMENTAZIONE 24 Vcc (pezzo unico)
- PROIETTORI CINELABOR 16 mm. SONORI
- TRASFORMATORI VARI
- MACCHINE FOTOAEREE OTTICA KODAK, LUNGA FOCALE CON FILTRI
- PROSSIMA PRODUZIONE CONVERTITORI DI FREQUENZA 120 ÷ 170 Mc.
- PALLONI METEOROLOGICI GRANDE DIMENSIONE (∅ 8 m circa)
- TUBI CATODICI RCA TIPO 5HP1 NUOVI
- FREQUENZIMETRI BC221 modulati a richiesta anche con alimentazione 220 V
- ACCORDATORI ANTENNA PER RICEZIONE TRASMISSIONE 3 ÷ 30 MHz 2 KW
- RADIOTELEFONI 48 MK1 6 ÷ 9 MHz FORNITI CON ALIMENTAZIONE 220 V e SCHEMI
- RICEVITORI BC312 REVISIONATI CON GARANZIA E ALIMENTAZIONE A 220 V (in offerta speciale non collaudati a prezzi variabili a seconda dello stato).
- PUNTATORI OTTICI PRISMATICI.

VI INFORMIAMO INOLTRE CHE E' IN FUNZIONE UN APPOSITO LABORATORIO PER OGNI VOSTRO QUESITO O PROBLEMA, SIA TECNICO CHE PRATICO, ATTREZZATO ANCHE PER MESSE A PUNTO E MODIFICHE APPARATI.

ATTENZIONE: La nostra pubblicità appare su questa rivista a mesi alterni.

VISITATECI - INTERPELLATECI

orario al pubblico dalle 9 alle 12,30
dalle 15 alle 19
sabato compreso

E' al servizio del pubblico: vasto parcheggio.

KENWOOD 2300

TRANSCEIVER PORTATILE 2 m FM 144-146 MHz - 80 canali più canale ausiliario - Alimentazione 13 V DC - Input 3 W - Dimensioni 122 x 51 x 175 - Peso Kg. 1,2. Spaziatura fra canali 25 kHz.

KENWOOD TR 7500

TRANSCEIVER PORTATILE 2 m FM - 144 ÷ 145.975 MHz - 1 ÷ 10 W - 80 canali - Lettura digitale - Alimentazione 13,8 V DC Dimensioni: 152 x 60 x 234 - Peso Kg. 2,2 Spaziatura fra canali 25 kHz.

FDK MULTI PALM II

TRANSCEIVER PORTATILE

2 m FM, possibilità di frequenza da 144 ÷ 148 MHz
6 canali quarzabili
Imped. d'antenna 50 ohm
Alimentazione 13,8 V DC
Dimensioni 68 x 154 x 41
Peso gr. 470

ACCESSORI FORNITI:
Antenna in gomma
Batterie nichel cadmio
Cavo con presa accendisigari - 2 cristalli.
A richiesta disponibilità di cristalli supplementari

KENWOOD 120 V

TRANSCEIVER HF 10 ÷ 80 m - USB - LSB - CW - Potenza 20 W RF P.e.P. - Alimentazione 13,8 V DC - ASS. 3 A. - RIT pas band vox (forniti).

KENWOOD TS 700 S

RICETRASMETTITORE per i 2 m - Digitale - AM - LSB - USB - CW - FM - Potenza in trasmissione 10 W in LSB - CW (FM abbassabile a 1 W in AM 3 W) copre la gamma da 144 a 146 MHz in 2 semigamme da 1 MHz - Altoparlante incorporato - FM Center - Noise Blanker - R.I.T. e Microfono in dotazione.

KENWOOD TR 7600

TRANSCEIVER 2 m FM

144 ÷ 145.995 MHz - 400 canali - Spaz. 5-10-100 kHz Lettura digitale - RF output 1 ÷ 10 W - Alimentazione 13,8 VDC - Ricevitore con doppio circuito supereterodina - Dimensioni: 161 x 61 x 230 - Peso Kg. 1,75.

RIVENDITORE AUTORIZZATO

MASCAR. di A. MASTRORILLI
Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA
Telef. (06) 844.56.41

SERVIZIO ASSISTENZA - TUTTI I RICAMBI ORIGINALI

Le antenne Alfa, Eco e Delta, Oscar, Tango e Golf vi augurano buon viaggio.

Serie COMBI: il massimo del rendimento in ogni situazione.

Il basamento e gli stilo vengono forniti separatamente per garantirvi, alle migliori condizioni, l'antenna adatta alle vostre esigenze.

il basamento Combi, confezionato in skinpack, è completo di cavo, connettore PL 259/R e attacco-gronda.

C.T.E. INTERNATIONAL via Valli, 16 • 42011 Bagnolo in Piano (R.E.) tel. 0522/61623-4-5-6

STE ELETTRONICA s.r.l. TELECOMUNICAZIONI

20134 MILANO - VIA MANIAGO, 15
TEL. (02) 21.57.891 - 21.53.524

AMPLIFICATORI DI POTENZA 88-108 MHz FM SERIE AW

Alimentazione 12,5 Vcc (11-15 Vcc). Prezzi IVA esclusa

AW 3
0,3→5 W, montato e collaudato, con dissipatore 475061 **L. 35.300**

AW 3
Kit **L. 21.800** - Dissipatore 475061 **L. 3.510**

AW 12
1→15 W, montato e collaudato, con dissipatore 475061 **L. 36.700**

AW 12
1→15 W, montato e collaudato, con dissipatore 475062 **L. 38.700**

AW 12
Kit **L. 23.200** - Dissipatore 475061 **L. 3.510** - Dissipatore 475062 **L. 5.530**

AW 25
3→30 W, montato e collaudato, con dissipatore 475062 **L. 44.400**

AW 25
Kit **L. 28.900** - Dissipatore 475062 **L. 5.530**

AW 40
10→50 W, montato e collaudato, con dissipatore 475062 **L. 59.000**

AW 40
Kit **L. 43.500** - Dissipatore 475062 **L. 5.530**

AW 80
9→90 W, montato e collaudato, con dissipatore 475064 **L. 140.300**

Alimentazione 24-28 Vcc - Prezzi IVA esclusa

AW 60-28 LB a larga banda senza accordi
8→60 W montato e collaudato con dissipatore 475104 **L. 112.600**

AW 100-28
7→125 W, montato e collaudato, con dissipatore 475094 (impiega il transist. CTC BM100-28) **L. 231.400**

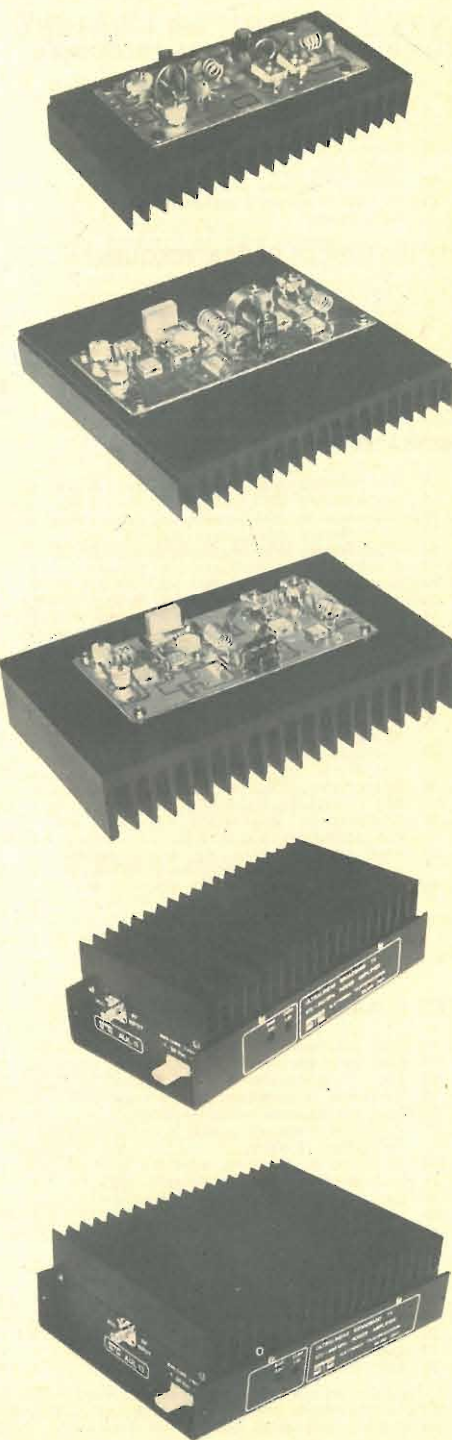
AMPLIFICATORI ULTRALINEARI TV LARGA BANDA

470-860 MHz (Banda IV e V)
Usabili in banda IV e V senza necessità di accordo, alimentazione 25 Vcc - Prezzi IVA esclusa

AUL 10
(transistore CTC CD 2810) uscita 0,9 W con intermodulazione —60 dB (2 W con —50 dB) guadagno 13 dB a 470 MHz, 10 dB a 860 MHz **L. 272.200**

AUL 11
(transistore CTC CD 2811) uscita 1,9 W con intermodulazione —60 dB (4 W con —50 dB) guadagno 12 dB a 470 MHz, 9 dB a 860 MHz **L. 309.300**

AUL 12
(transistore CTC CD 2812) uscita 2,9 W con intermodulazione —60 dB (6 W con —50 dB) guadagno 112 dB a 470 MHz, 8 dB a 860 MHz **L. 427.700**

AUL 13
(transistore CTC CD 2813) uscita 3,4 W con intermodulazione —60 dB (8 W con —50 dB) guadagno 10 dB a 470 MHz, 8 dB a 860 MHz **L. 454.500**

CATANIA - Franco Paone via Papale, 61 tel. (095) 448510
REGGIO CALABRIA - Parisi via S. Paolo, 4/A tel. (0965) 94248
S. GIUSTA - ORISTANO - Mulas Antonio via Giovanni XXIII - tel. (0783) 70711

Signal di ANGELO MONTAGNANI

Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso ore 9 - 12.30 15 - 19.30

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

COMPONENTI ELETTRONICI

s.n.c. di OLIMPIO & FRANCESCO LANGELLA

via S. Anna alle Paludi, 126 - NAPOLI - tel. 266325

NUOVA ELETTRONICA

SPERIMENTARE

La ditta C.E.L. tiene a precisare di essere completamente a disposizione della Clientela per fornire consulenze, schemi, i componenti, le minuterie, gli accessori per tutti i circuiti presentati su tutte le riviste del settore.

TRANSISTORS RADIOFREQUENZE

BFR64	L. 15.000	TP9382	L. 102.000
BLX96	L. 34.000	PT4544	L. 17.650
BLX97	L. 42.000	PT8710	L. 27.700
2N5643	L. 25.000	PT8811	L. 27.700
2N6081	L. 11.300	PT9783	L. 27.700
2N6083	L. 22.600	TPV596	L. 23.400
TP9381	L. 62.000	TPV597	L. 39.000

NB: i detti transistors sono di marca PHILIPS e TRW.

Semiconduttori NEC - TOSHIBA - SANYO

TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO
AN214	4.000	TA7045	5.000	2SC839	1.000
AN217	7.500	TA7063P	2.500	2SC945	1.000
AN253	3.500	TA7130P	4.000	2SC1096	1.000
AN240	6.000	TA7202	4.500	2SC1306	3.500
AN277	3.500	TA7203	6.500	2SC1307	4.500
AN315	9.000	TA7204	4.000	2SC1383	1.000
AN612	3.500	UPC575	2.500	2SC1413	6.500
BA511	6.500	UPC576	4.000	2SD261	1.000
BA612	3.500	UPC1001	3.500	2SD288	2.000
BA1310	4.000	UPC1020	3.500	2SD350A	4.000
HA1306	4.000	UPC1025	3.500	SG613 (Sony)	
HA1366	5.000	2SA634	1.000		15.000
LA3155	4.500	2SA643	1.000	STKO15	8.000
LA4031P	3.600	2SA683	1.000	STKO25	10.000
LA4100	4.000	2SB367	1.500	STK437	20.000
M5106	6.000	2SB407	1.500	UPC1156H	5.000
M5115	6.500	2SC799	5.500		

NOVITA'

LAMPADA STROBOSCOPICA L. 7.000 per Kit di Nuova Elettronica e Wilbikit trasformatore d'innesco L. 2.500

STRUMENTAZIONE

Hameg	: Oscilloscopi - Sonde
Farnel	: Freq. 100 MHz - Sonde - Pinze prova integrati - Contenitori
ITT	: Multimetro
Gold Advance	: Oscilloscopi - Sonde
Keithley	: Multimetro

FINDER

Relè 12 V, 3sc., 10 A **L. 2.500**
Zoccolo per detto **L. 300**
FMC7400 orologio 6 digit + sveglia con stampato e data sheet L. 15.000

DARLINGTON per amplif. 60.W

BDX64A = MJ2501	L. 3.500
BDX65A = MJ3001	L. 3.500
3N225 Mosfet 1 GHz	L. 1.500
Quarzo 1 MHz KVG	L. 7.500

SO42P **L. 2.400** - TDA1200 **L. 2.100** - SN76115-MC1310-stereo decoder **L. 2.100** - BB104 dual varicap **L. 650** - Filtro ceramico 10,7 MHz **L. 500** - M.F. arancione e verde **L. 500**

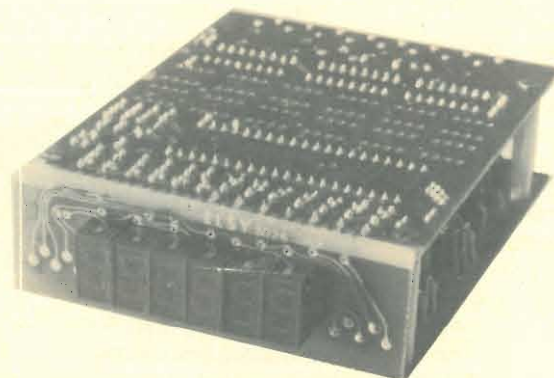
FEME

MSP A 001 22 05 - 6 V - 1 sc	L. 1.500
MSP A 001 24 05 - 12 V - 1 sc.	L. 1.500
MTP A 002 24 01 - 12 V - 2 sc.	L. 2.100
MX 1 D dev. unip.	L. 750
MX 2 D dev. bip.	L. 950
MX 3 D dev. trip.	L. 1.500
MX 4 D dev. quadrip.	L. 1.800

Consultateci anche per altro materiale non descritto in questa pagina. Tutti i prezzi sono comprensivi di I.V.A. — Non si accettano ordini inferiori a L. 5.000 escluse le spese di trasporto. - Pagamento: anticipato o a mezzo contrassegno. Spese di spedizione a carico del destinatario. - Non disponiamo di catalogo. - I prezzi possono subire variazioni senza preavviso.

PULSAR

OVVERO TANTE POSSIBILITA' D'IMPIEGO DI UN APPARATO CHE «SEMBRA» UN FREQUENZIMETRO

Leggete le principali applicazioni e poi dategli 12 Vcc 280 mA; vedrete che é molto di più.

√ Usate spesso portatili? Con i suoi 280 mA di consumo vale la pena di usarlo solo come sintonia digitale. Ma .....

√ Avete la sintonia continua e vi piacerebbe averla canalizzata? Procurate dei commutatori ed al resto pensa il PULSAR .....

√ Il vostro VFO passeggia? Un varicap e con il PULSAR il gioco é fatto: il vostro VFO avrà la stabilità di un quarzo .....

√ Volete conoscere la frequenza di ricezione oltre a quella di trasmissione? Un commutatore ed il PULSAR vi visualizzerà oltre alla frequenza di trasmissione quella di ricezione essendo possibile sommare o sottrarre il valore di conversione

√ Costruite da soli il vostro TX? Potreste avere qualche problema di stabilità ed allora fate il VFO direttamente in fondamentale, il PULSAR collegato in FREQUENCY LOOK LOOP ve lo terrà stabile entro 10 Hz.

√ L'impiego del PULSAR é estremamente interessante nella realizzazione di apparati FM Stereo-Mono Broadcasting, in quanto é possibile ottenere, con un oscillatore libero, tutti i canali della Banda 88 ÷ 108 MHz con stabilità di 100 Hz a passi di 1 KHz. Si noti che non si hanno difficoltà di modulazione come può accadere con i classici sintetizzatori a fase–Look.

Il PULSAR viene costruito in due versioni diverse per sensibilità e gamma di frequenza.

Caratteristiche comuni alle due versioni:

Tensione di alimentazione: 12 Vcc.
Assorbimento: 280 mA.
Stabilità del quarzo: 5 . 10^{-8} / giorno.
Stabilità in temperatura: 7,5 ppm/grado.
Delta f di aggancio: ± 20 KHz (a richiesta: ± 500 KHz).
Tensione di uscita dal F.L. L. (frequency look loop): da 1 a 9 volt.
Display: a 6 cifre tipo FND 70.
Dimensioni: 80 x 100 x 30 mm.

MODELLO B
Sensibilità ingresso 1: 10 mV/50 ohm
Sensiblità ingresso 2: 60 mV/50 ohm
Max frequenza ingresso 1: 45 MHz
Max frequenza ingresso 2: 250 MHz

MODELLO A
Come il modello B ma con il solo ingresso 1.

Prezzo Manuale: L. 1000 in francobolli.

ELSY

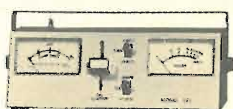
ELETTRONICA INDUSTRIALE

Via E. Curiel, 10
Fornacette (PI)
tel. (0587) 40595

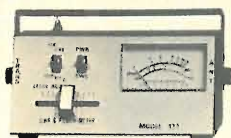
CERCASI DISTRIBUTORI PER ZONE LIBERE

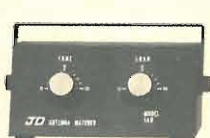
JD LA PIU' COMPLETA GAMMA DI STRUMENTI DI MISURA E CONTROLLO AFFIDABILI E CONVENIENTI PER CB E RADIOAMATORI

Mod. 178

Mod. 150

Mod. 171

Mod. 420

Mod. 151

Mod. 111

Mod. 181

Mod. 140

- Mod. 111 - Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt e misuratore di campo. Precisione SWR ± 5% Watt ± 10%. Frequenza 1,5 ÷ 144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 20.000**
- Mod. 171 - Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt e misuratore di campo. Precisione SWR ± 5% - Watt ± 10%. Frequenza 1,5 ÷ 144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 25.000**
- Mod. 181 - Compatto per CB mobile o fissa. Rosmetro, Wattmetro 0-10 Watt e misuratore di campo. Frequenza 3,5÷50 MHz. Precisione come per altri modelli. Prezzo al pubblico **L. 17.000**
- Mod. 420 - Rosmetro per CB mobile o fissa. Precisione SWR ± 10%. Prezzo al pubblico **L. 12.500**
- Mod. 178 - 5 funzioni. Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt, misuratore di campo, misuratore di modulazione e accordatore d'antenna per 25 ÷ 40 MHz. Precisione SWR ± 5% - Watt ± 10%. Frequenza 3,5 ÷ 144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 35.000**
- Mod. 140 - Accordatore d'antenna per CB (25 ÷ 40 MHz). Potenza max. 100 Watt. Prezzo al pubblico **L. 13.500**
- Mod. 150 - Efficiente filtro passa basso anti TVI. Frequenza 0-30 MHz. Potenza max. 1000 Watt. Prezzo al pubblico **L. 32.000**
- Mod. 151 - Efficiente filtro anti TVI per banda CB. Potenza max. 100 Watt. Prezzo al pubblico **L. 10.000**

TUTTI GLI STRUMENTI SONO CON IMPEDENZA 52 OHM E ATTACCO NORMALE SO-239

Spedizione in contrassegno postale o vaglia postale anticipato più L. 2.000 per ogni spedizione

Distributore esclusivo per l'Italia: Cercansi distributori regionali

DENKI s.a.s.

Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telef. 23.67.660/665 - Telex 321664

La vetrina SOMMERKAMP per l'OM

FT 901 DM

Ricetrasmettitore HF 160-10 m, WWV, LSB/USB/CW/FSK/AM/FM, 180 W in SSB/CW, 80 in AM/FM, 220/12 V, lettura digitale, completo di tutti gli accessori incluso filtro AM e CW, e kever memory.

prezzo netto informativo **L. 1.740.000**

FT 225 RD

Ricetrasmettitore VHF FM/LSB/USB/CW/AM lettura digitale 144-148 MHz - 25 W di potenza regolabile, possibilità di 11 canali quarzabili, Vox, 12/220 V.

prezzo informativo **L. 995.000**

optional memory

FRG 7

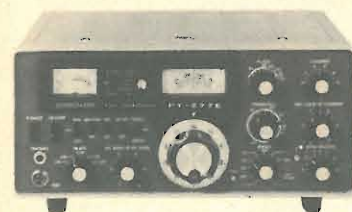
Ricevitore copertura continua da 0,5 a 30 MHz con sintonia fine, alimentazione entrocontenuta od esterna sia a 12 che 220 V

prezzo informativo **L. 352.000**

FT 202 R

Ricetrasmettitore VHF-FM portatile 144 MHz, 6 canali di cui 3 quarzati, 1 W **L. 235.000**

CPU 2500 RK

Ricetrasmettitore VHF 144 MHz digitale, ricerca programmata del canale con memoria **L. 622.000**

FT 277 E

Ricetrasmettitore 160-10 m WWV, 260 W P.e.P. LSB/USB/CW/AM, RF processor, Noise Blanker, alimentazione 12/220 V.

prezzo netto informativo **L. 960.000**

FL 2277 B

Amplificatore lineare 1200 W SSB/CW 80-10 m.

prezzo informativo **L. 685.000**

FT 7

Ricetrasmettitore HF 20 W USB/LSB/CW 12 V 10-80 m

prezzo informativo **L. 480.000**

FT 7B

Come FT 7 ma 100 W, 80, 40/45, 20, 15, 11, 10B, 10C, 10D.

prezzo informativo **L. 710.000**

FRG 7000

Ricevitore copertura continua 0,5 - 30 MHz lettura digitale, orologio digitale ora locale e GMT, alimentazione 12/220 V

prezzo informativo **L. 650.000**

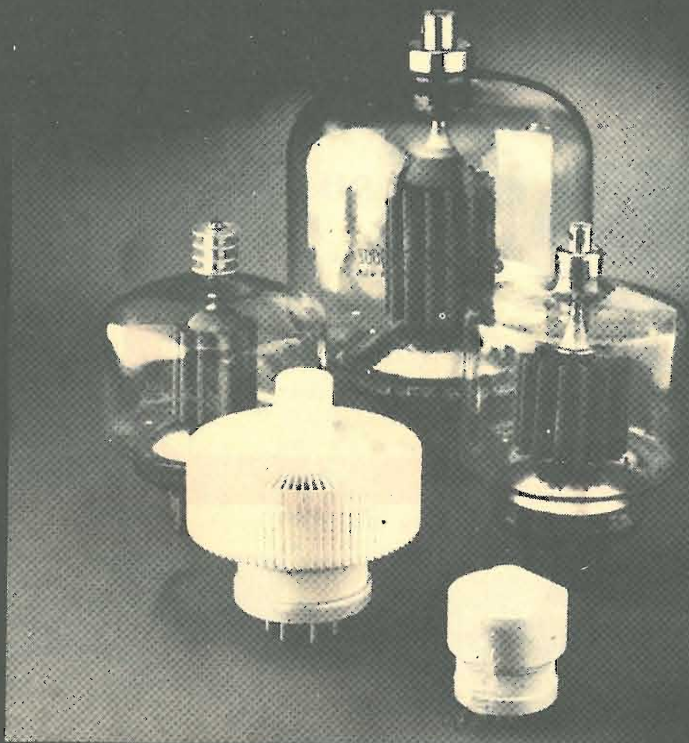
NOVA elettronica S.r.l.

20071 Casalpusterlengo (MI) - tel. (0377) 830358 - 84520
Via Marsala 7 - Casella Postale 040

MODUGNO (BA): ARTEL - Via Palese 37 - Tel. 629140
LURATE CACCIOVIO (CO): LURASCHI ELETTRONICA - Via Varesina 41 - Tel. 490292

CATALOGO E LISTINO ALLEGANDO L. 1.000 - IN FRANCOBOLLI
SI PREGA DI CITARE LA RIVISTA

eimac

varian

importazione e distribuzione :

IMPORTEX s.r.l.
Apparecchiature Elettroniche

Via Papale, 32 - 95128 CATANIA ☎ (095) 437086

RIVENDITORI AUTORIZZATI:

a **MILANO** da Stetel S.r.l., via Pordenone 17, ☎ (02) 2157813 - 2157891
a **BOLOGNA** da Radio Communication, via Sigonio 2, ☎ (051) 345697
a **ROMA** da Todaro & Kowalsky, via Orti di Trastevere 84, ☎ (06) 5895920
a **REGGIO CALABRIA** da Giovanni Parisi, via S. Paolo 4/a, ☎ (0965) 94248
a **PALERMO** da Elettronica Agrò, via Agrigento 16/f, ☎ (091) 250705
a **GIARRE** da Rosaria Ferlito, via Ruggero I, 56, ☎ (095) 934905
a **CATANIA** da Franco Paone, via Papale 61, ☎ (095) 448510

indice degli inserzionisti di questo numero

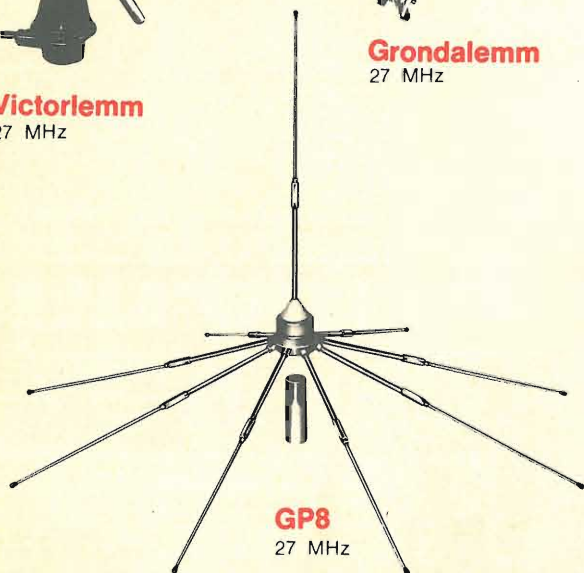
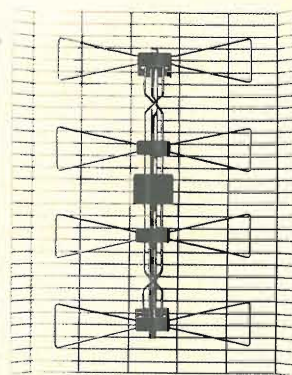
il micro sintonizzatore FM in KIT

SNT 78 - FM

facile da cablare e semplice da tarare
nessuna bobina RF da avvolgere
perché già stampate sul circuito

frequenza 88÷104 MHz
alimentazione 12÷15 Vcc
sintonia a varicap con potenziometro multigiri
filtro ceramico per una migliore selettività
squelch regolabile per silenziare
indicatore di sintonia a LED

tutto su un circuito stampato di appena 90×40 mm.

L. 15.900+ s.p. in vendita presso: **STRADA**
Via del Santuario 33 - 20090 Limito (MI) tel. 9046878

Le opinioni dei Lettori

Il numero di **opinioni** che ci giunge è enorme, e noi cerchiamo di pubblicare tutte quelle che appaiono interessanti; ma appunto in relazione alla mole di esse, non sempre la pubblicazione è tempestiva: ci scusiamo di ciò con gli Scriventi e con i Lettori tutti.

Nel mese di marzo e di aprile u.s. mi sono recato alla Fiera del Radioamatore sia di Mantova che di Verona.
La cosa che mi ha colpito negativamente è stato il fatto che bisognasse pagare il biglietto di ingresso. E Vi spiego i perché.
E' semplicemente assurdo dover pagare un biglietto di ingresso per una Fiera o Mostra che dir si voglia perché già il visitatore arriva con l'idea di comperare ciò che gli interessa e quindi paga sui prezzi anche le spese sostenute dalle Ditte per l'allestimento degli stands, se poi esso arrivasse con l'idea di fare semplicemente il « turista » che guarda, curiosa e chiede, non deve pagare lo stesso perché è sempre un possibile acquirente e da quanto in qui deve pagare chi si interessa, guarda e chiede in un negozio?
Inoltre a Mantova il biglietto (pur caro: mille lire) valeva solamente metà giornata per cui chi nello stesso giorno entrava la mattina e poi voleva entrare il pomeriggio, doveva pagare due volte, ma non solo, anche chi entrava alle undici del mattino doveva uscire alle dodici e trenta senza aver visto nulla.
Per non parlare di quella di Verona dove il prezzo (duemila lire) era addirittura esorbitante.
Infatti io che sono andato sia il sabato che la domenica per poter vedere tutto, ho sborsato quattromila lire, che tradotte in integrati, transistor e surplus vario, faceva veramente venir rabbia.
Sarebbe lo stesso assurdo che per andare al mercato che c'è a Bolzano ogni sabato, bisognerebbe pagare.
Vi ringrazio per l'attenzione prestatami e con l'occasione porgo cordiali saluti.

Filippo Baragona
via Visitazione 72
BOLZANO

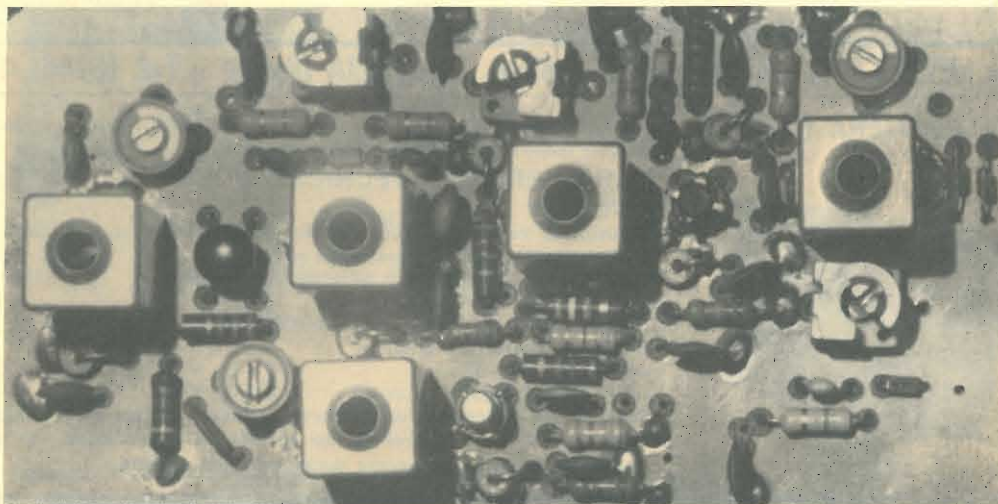
Convertitore

per i 2m
ad alta dinamica e basso rumore

Rino Berci, I5BVH

Premessa

E' estremamente importante nella ricezione VHF avere un convertitore che assicuri nello stesso tempo una alta dinamica e una bassa figura di rumore.

Il noise caratteristico dei 144 MHz è molto basso, si può anche affermare che è al di sotto, in determinate condizioni, al noise di un buon ricevitore, quindi la figura di rumore di un sistema ricevente assume una fondamentale importanza. Nelle HF il rumore di gamma può assumere valori altissimi rendendo inutile la costruzione di un front-end particolarmente silenzioso, nelle VHF questo aspetto generalmente non sussiste e una particolare scelta degli elementi amplificatori e convertitori diviene addirittura una necessità.

Fotografia del convertitore in scala 1 : 1.

In commercio esistono molti tipi di transistori bipolari, fet e mosfet adatti allo scopo, in certi casi non c'è che l'imbarazzo della scetla. Non è detto quindi che solo con questi tipi di semiconduttori si possono ottenere le ottime caratteristiche da me descritte, comunque raccomando vivamente l'eventuale lettore interessato a questa realizzazione di non variare niente, **assolutamente niente** di quanto qui esposto: solo in questo caso assicuro una perfetta duplicabilità del converter.

A tale scopo fornisco il disegno dello stampato, sia dal lato componenti che dal lato saldature, la fotografia e gli indirizzi dei Fornitori dai quali è possibile attingere particolari componenti. Chi ha un minimo di esperienza in questo campo potrà e dovrà raggiungere gli stessi miei risultati solo a patto che non operi alcuna variante.
I semiconduttori (E431 - BF905) e i nuclei toroidali della Amidon (T37-2 e T37-12) si possono reperire alla Ditta ARX Elettonica di Roberto Assunti (IW5AEU) situata a Scandicci (Firenze) via G. Carducci 28, ☎ 055/2578713, un rivenditore che ha il pregio di essere anche un autocostruttore e che soprattutto evade con celerità gli ordini avuti a mezzo lettera. I compensatori ad aria si possono reperire alla GBC mentre gli altri componenti da qualsiasi rivenditore non essendo niente di particolare.

La progettazione

La progettazione deve essere ben curata soprattutto quando alla cosiddetta sensibilità si è costretti ad aggiungere una alta dinamica. Una alta preamplificazione può sopperire al noise generato dal mixer però porta come conseguenza un enorme svantaggio, ovvero la saturazione del mixer stesso in presenza di segnali forti. Non ci si dimentichi che il segnale viene amplificato di almeno 12 dB dal preamplificatore, quindi il mixer ha nel suo ingresso una tensione quattro volte superiore a quella presente nel circuito di antenna (12 dB corrispondono a quattro volte il rapporto delle tensioni e a sedici volte il rapporto delle potenze).

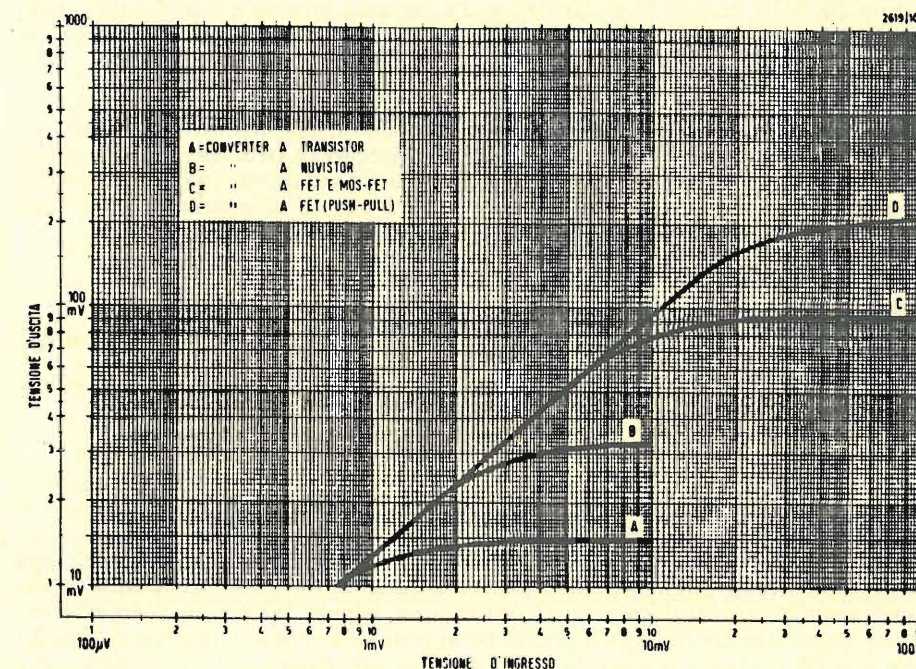



figura 1

Confronto della dinamica di diversi tipi di converters.

E' evidente che quanto meno amplifica lo stadio di ingresso, tanto maggiore sarà la resistenza del mixer perché la tensione raggiungerà il limite di saturazione solo in casi particolari. Se noi facciamo amplificare il primo stadio di 14 dB, avremo una tensione in uscita superiore cinque volte quella di ingresso, sempre su resistenze

uguali, naturalmente. Se invece di 14 dB, saranno 18 dB, il rapporto delle tensioni andrà a otto volte. Resta evidente il fatto che una alta amplificazione può essere dannosa: se un segnale molto forte in antenna, dopo essere stato amplificato di 12 dB, produrrà una leggera anomalia del mixer, con un preamplificatore di 18 dB causerà un forte deterioramento della linearità di conversione. Se il rumore del preamplificatore è molto basso tale da « correggere » il noise del mixer con soli 12 dB di guadagno, si comprende come è inutile oltre che dannoso aumentare il valore della preamplificazione; si avrebbe solo:

1) sovraccarico del circuito AGC;
2) sovraccarico del mixer;
3) aumento inutile di bassa frequenza;
4) sovraccarico di tutti i componenti attivi se il circuito AGC non riduce l'amplificazione a livelli opportuni.

Si sente dire molto spesso che i convertitori ad alto guadagno sono i migliori: niente di più errato a meno che non si usi un ricevitore sordo.
Un buon convertitore deve avere il minor guadagno possibile in ingresso tale da poter assicurare un ottimo rapporto S/N e nello stesso tempo possedere una alta dinamica.
Al momento della progettazione ho dovuto decidere se usare un solo stadio preamplificatore con discreto guadagno oppure usare due stadi a guadagno ridotto. La scelta è caduta sul primo caso in quanto ho potuto reperire un mosfet di ottime caratteristiche, il BF905. Nella figura 2 si possono vedere le caratteristiche sommarie di questo semiconduttore.
Quello che lo fa notare più di molti altri è la bassa figura di rumore, solo 4 dB a addirittura 800 MHz con 18 dB di guadagno. La capacità interna è molto bassa, solo 1 pF, quindi è facilissimo ottenere una alta stabilità. Il costo, dulcis in fundo, si può dire che è alla pari di altri mosfet.

Determinato il tipo di semiconduttore, mi si presenta un secondo problema: usare un circuito tradizionale oppure uno in push-pull. Ovviamente il circuito push-pull sarebbe stato da preferirsi in quanto in teoria solo metà della tensione a radiofrequenza viene ad essere amplificata da ogni semiconduttore (mi si scusino le parole molto semplici di questa esposizione, però così è di gran lunga più comprensibile).

Si presentavano però alcune difficoltà pratiche:

1) reperibilità di due BF905 perfettamente uguali;
2) maggiori difficoltà di una eventuale neutralizzazione;
3) maggiori difficoltà nella realizzazione;
4) forse non proprio un grande vantaggio nella resistenza globale ai segnali forti a causa della limitata dinamica del mixer.

Esaminiamo i vari punti.
E' necessario che la simmetria del circuito sia la più alta possibile in quanto le semionde applicate ai gate e poi amplificate dai circuiti di drain devono essere di ampiezza uguale, in caso contrario si introducono delle anomalie che possono anche sminuire notevolmente i pregi di questa particolare configurazione. Si può ottenere una perfetta simmetria solo con avvolgimenti ben realizzati e soprattutto con semiconduttori aventi caratteristiche interne uguali. In questo caso non era possibile avere due BF905 uguali anche se si poteva arrivare a una certa equalizzazione con un particolare circuito di source. Se per caso poi il preamplificatore avesse autooscillato, sarebbe stato necessario operare a una certa neutralizzazione per ogni mosfet, e questo avrebbe creato qualche difficoltà. La realizzazione pratica certamente non ne avrebbe trovato giovamento. Fornendo al mixer un segnale amplificato in tensione almeno quattro volte (12 dB), in esso vi sarà certamente una tendenza alla non linearità prima che nel preamplificatore quindi avremo che il mixer presenterà delle anomalie di conversione molto prima che il preamplificatore arrivi nella sua regione non lineare. Ne consegue che, a questo punto, a mio giudizio personale, non è proprio strettamente necessaria una configurazione bilanciata: la maggior semplicità di costruzione e una più semplice e rapida taratura fanno cadere la scelta proprio sullo schema da me proposto.

Il preamplificatore naturalmente deve essere controllato da una linea AGC. Da prove fatte e rifatte, ho notato che è proprio una necessità controllare questo stadio, in caso contrario si chiederebbe troppo alla dinamica del successivo ricevitore soprattutto nella ricezione dei segnali SSB. Estendendo il controllo a tutti gli stadi amplificatori si ha una giusta riduzione di amplificazione di ogni semiconduttore.

BF 905

N-KANAL-SILIZIUM-VERARMUNGS-MOS-FET-TETRODE

1174

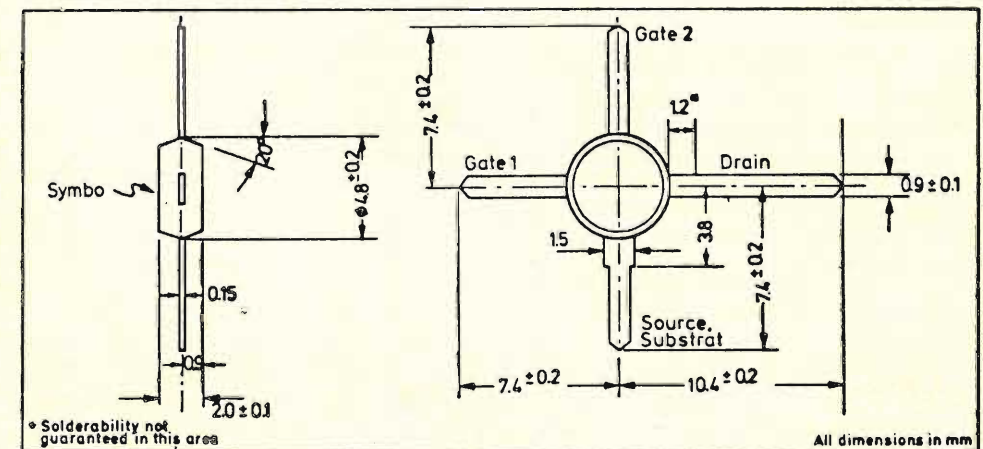
ANWENDUNG

- **UHF Verstärker und Mischer bis 1000 MHz**
- **Geeignet für geregelte UHF Verstärkerstufen in Source-Schaltung**

TECHNOLOGIE

- **Nitrid passivierter Kristall**
- **Ion Implantation**
- **Monolythische Gate Schutzdioden**
- **T-Pack Bauform mit geringen Kapazitäten und Induktivitäten**

VORTEILE

- **Hohe Verstärkung** typ. 18 dB/800 MHz
- **Niedriges Rauschen** typ. 4 dB/800 MHz
- **Niedrige Ausgangskapazität** typ. 1 pF

Grenzdaten bei 25 °C Umgebungstemperatur (wenn nicht anders angegeben)

Drain-Source-Spannung	U_{DS}	20 V
Drain-Dauerstrom	I_D	40 mA
Gate 1/Gate 2 - Source Strom	$\pm I_{G1S}/\pm I_{G2S}$	10 mA
Gesamtdauerverlustleistung bei (oder unter) 25 °C Umgebungstemperatur (Bem. 1)	P_{tot}	150 mW
Lagertemperatur	t_{stg}	−55 bis 150 °C
Drahttemperatur im Abstand von 1,5 mm vom Gehäuse für 10 s		260 °C

Bem. 1: Fällt linear mit 1,5 mW/°C auf Umgebungstemperatur von 125 °C ab.

figura 2

Sommarie caratteristiche del mosfet BF905.

Schema del convertitore, « dal vivo », di pugno dell'Autore.

Resistenze

R_1 1 MΩ
R_2 1 MΩ
R_3 12 kΩ
R_4 39 kΩ
R_5 120 Ω
R_6 1 MΩ
R_7 220 Ω
R_8 33 Ω
R_9 1 MΩ
R_{10} 1 MΩ
R_{11} 470 Ω
R_{12} 220 Ω
R_{13} 3,3 kΩ
R_{14} 5,6 kΩ
R_{15} 560 Ω
R_{16} 560 Ω
R_{17} 220 Ω
R_{18} 270 Ω
R_{19} 47 kΩ
R_{20} 560 Ω
R_{21} 33 Ω
R_{22} 470 Ω
R_{23} 6,8 kΩ
R_{24} 2,7 kΩ
R_{25} 470 Ω
R_{26} 33 Ω
R_{27} 220 Ω

Nuclei toroidali

T_1 T37-12
T_2 T37-12
T_3 T37-12
T_4 T37-12
T_5 T37-12
T_6 T37-2
T_7 T37-12
Tutti Amidon

Condensatori passanti

P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6
1 nF

Trimmer resistivo

T_{p1} 47 kΩ

Compensatori

C_{p1} 6÷30 pF, ceramico
C_{p2} 3÷15 pF, aria
C_{p3} 3÷15 pF, aria
C_{p4} 3÷15 pF, aria
C_{p5} 10÷60 pF, ceramico
C_{p6} 3÷12 pF, ceramico
C_{p7} 3÷27 pF, aria
C_{p8} 6÷40 pF, ceramico
C_{p9} 3÷15 pF, aria

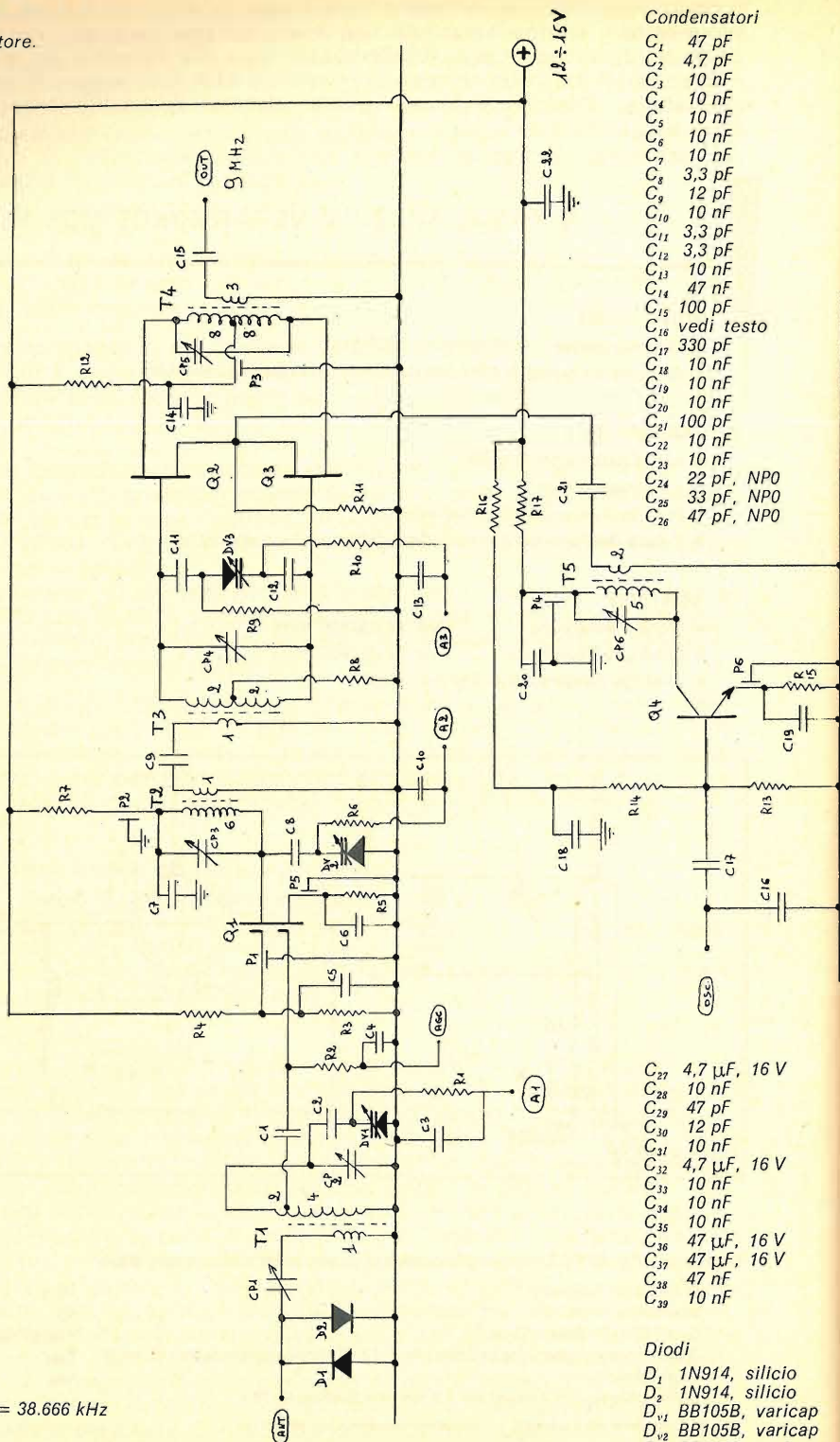
Semiconduttori

Q_1 BF905, mosfet
Q_2, Q_3 E431, doppio fet
Q_4 2N918
Q_5 2N5248, fet
Q_6 2N918

XTAL

Per conversione 28÷30 MHz = 38.666 kHz

Costruzione avvolgimenti

Filo smaltato ∅ 0,4 mm; il numero delle spire è indicato sugli schemi; T_4 è per 9 MHz; per 28 MHz vedere testo

Condensatori

C_1 47 pF
C_2 4,7 pF
C_3 10 nF
C_4 10 nF
C_5 10 nF
C_6 10 nF
C_7 10 nF
C_8 3,3 pF
C_9 12 pF
C_{10} 10 nF
C_{11} 3,3 pF
C_{12} 3,3 pF
C_{13} 10 nF
C_{14} 47 nF
C_{15} 100 pF
C_{16} vedi testo
C_{17} 330 pF
C_{18} 10 nF
C_{19} 10 nF
C_{20} 10 nF
C_{21} 100 pF
C_{22} 10 nF
C_{23} 10 nF
C_{24} 22 pF, NPO
C_{25} 33 pF, NPO
C_{26} 47 pF, NPO
C_{27} 4,7 μF, 16 V
C_{28} 10 nF
C_{29} 47 pF
C_{30} 12 pF
C_{31} 10 nF
C_{32} 4,7 μF, 16 V
C_{33} 10 nF
C_{34} 10 nF
C_{35} 10 nF
C_{36} 47 μF, 16 V
C_{37} 47 μF, 16 V
C_{38} 47 nF
C_{39} 10 nF

Diodi

D_1 1N914, silicio
D_2 1N914, silicio
D_{v1} BB105B, varicap
D_{v2} BB105B, varicap
D_{v3} BB105B, varicap
D_{z1} 10 V, 1 W, zener
D_{z2} 9 V, 1 W, zener

Nel mio caso ho preferito controllare il gate 1 invece che il gate 2: ho notato una maggiore dinamica e ho avuto una certa semplicità costruttiva. Avevo provato a estendere il circuito di controllo anche al gate 2 prendendo spunto dalle note RCA, però ho avuto l'impressione di una minore linearità di amplificazione, ovvero segnali forti tendevano a deteriorare quel grado di dinamica da me prefissato. Se per qualche particolare ragione non si volesse controllare il mosfet si dovrebbe collegare a massa il punto contrassegnato con AGC.

Dai consigli delle note applicative, ho provato a mettere direttamente a massa il source del BF905: ho ottenuto ovviamente una maggiore amplificazione però in questo caso il circuito AGC non produceva gli effetti dovuti. Mediante un trimmer ho provato a cercare il valore di polarizzazione più opportuno: a me pare che una resistenza da 120 Ω abbia fornito il miglior compromesso tra amplificazione e dinamica AGC.

Nelle note applicative, ripeto, il source è direttamente a massa usando il BF905 come amplificatore sia a 200 che a 800 MHz, mentre come mixer è presente sul source una resistenza da 180 Ω, ovviamente bypassata, e i due segnali sono fatti entrare nel gate 1; il gate 2 è polarizzato in modo consueto ed è freddo per la radiofrequenza.

Da come esposto precedentemente, il mixer si sobbarca il maggior onere di tutto il convertitore. Al suo ingresso, per necessità di rapporto S/N, vi deve essere una discreta tensione a RF, mentre deve essere iniettata un'altra tensione di frequenza opportuna per dar luogo alla conversione prestabilita. In questo modo non è assolutamente opportuno usare un singolo fet o mosfet se si desidera una alta dinamica, è necessario usare un mixer a diodi o un doppio fet. Nel caso in questione è stato usato un E431, doppio fet integrato nello stesso contenitore: dalle caratteristiche fornite (si veda la figura 3) i due semiconduttori sono praticamente uguali, quindi, costruendo gli avvolgimenti simmetrici, la simmetria di tutto il circuito sarà notevole.

Il valore di R_{11}, 470 Ω, è quello che mi ha permesso di ottenere un miglior compromesso tra caratteristiche statiche e dinamiche.

Nella figura 1, tratta dal mensile « l'antenna » n. 3 del 1970, sono state fornite le risultanze di alcune prove eseguite da **I4BER**, G. Tommassetti, sulla dinamica di vari tipi di converter. Si può vedere come il converter a transistor è proprio nell'ultimo gradino della scala dei valori. Ovviamente il converter a fet in push-pull è quello che offre la dinamica migliore: per dovere di precisione, l'articolista afferma che la prova è stata eseguita su un prototipo avente anche l'amplificatore a push-pull, comunque io ritengo che non vi saranno grandi differenze anche se il preamplificatore non è in controfase, proprio per le ragioni esposte prima.

Mi si presentava anche un altro problema: costruire un prototipo avente la banda passante di 2 MHz oppure cercare di avere una certa selettività in modo da poter limitare l'influenza negativa di segnali fortissimi a una certa distanza dal segnale ricevuto.

Effettivamente non ero molto sicuro sulla reale necessità di ottenere una spiccata selettività perché questo avrebbe portato a ulteriori problemi e difficoltà costruttive.

L'ideale sarebbe stato posizionare due circuiti accordati all'ingresso del preamplificatore e almeno tre circuiti accordati tra il primo e il secondo stadio. I circuiti accordati avrebbero dovuto avere un **Q** più alto possibile, quindi accoppiamenti molto laschi che avrebbero portato come conseguenza una perdita notevole di segnale: sarebbe stato allora necessario avere due stadi preamplificatori. Un'altra possibile anche se limitata difficoltà sarebbe sorta nel momento di allineare i circuiti e portarli in risonanza perfetta mediante varicap su ogni posizione di frequenza. Considerando i lati positivi e quelli negativi ho deciso di operare un allineamento variabile solo su tre circuiti accordati, curandoli per ottenere il massimo **Q** possibile. A tale scopo si sono resi necessari i nuclei toroidali i quali hanno il pregio di alzare notevolmente il **Q** dei circuiti e soprattutto di avere bassissime perdite di irradiazione avendo un limitatissimo flusso disperso. L'uso di nuclei toroidali si è reso indispensabile.

Invito coloro che sono interessati a questo progetto di **non sostituire** il tipo di materiale da me descritto facendo, per esempio, bobine avvolte in aria, anche per non incorrere nel rischio di accoppiamenti parassiti, quindi di autooscillazioni.

La realizzazione

Per ottenere una efficace schermatura e per avere un ritorno di massa più omogeneo possibile, si presentavano due soluzioni: o eseguire il montaggio su una basetta di ottone oppure su vetronite ricoperta di rame su ambedue i lati. La prima ipotesi nel mio caso era scomoda quindi ho optato per la seconda.

figura 3

Caratteristiche elettriche e zoccolatura del doppio fet E431.

0.240 0.120 (6.1) (3.1) — 0.500 (12.70) MIN — 0.110 0.090 (2.79) (2.29) — 0.325 0.305 (8.25) (7.75) — 0.210 0.190 (5.33) (4.83) — 0.040 (1.02) — 6 LEADS 0.021 (0.533) 0.016 (0.406) DIA — 0.060 (1.53) MIN — SEATING PLANE — 45° — BOTTOM VIEW

ALL DIMENSIONS IN INCHES
(ALL DIMENSIONS IN MILLIMETERS)

TO-105

D1 D2 G1 G2 S1 S2

PIN	OUT	PIN	OUT
1	S_1	5	D_2
2	G_1	6	G_2
3	D_1	7	S_2

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (25°C unless otherwise noted)

		Characteristic		E430 Min	E430 Typ	E430 Max	E431 Min	E431 Typ	E431 Max	Unit	Test Conditions	
1	STATIC	I_{GSS}	Gate Reverse Current			-150			-150	pA	V_{GS} = -15 V, V_{DS} = 0	T = 25°C
2						-150			-150	nA		T = 150°C
3		BV_{GSS}	Gate-Source Breakdown Voltage	-25			-25			V	I_G = -1 μA, V_{DS} = 0	
4		$V_{GS(off)}$	Gate-Source Cutoff Voltage	-1.0		-4.0	-2.0		-6.0		V_{DS} = 10 V, I_D = 1 nA	
5		I_{DSS}	Saturation Drain Current	12		30	24		60	mA	V_{DS} = 10 V, V_{GS} = 0	
6		$V_{GS(f)}$	Gate-Source Forward Voltage			1.0			1.0	V	V_{DS} = 0, I_G = 10 mA	
7	DYNAMIC	g_{fs}	Common-Source Forward Transconductance	10		20	10		20	mmho	V_{DS} = 10 V, I_D = 10 mA	f = 1 kHz
8		g_{os}	Common-Source Output Conductance			150			150	μmho		
9		C_{gs}	Gate Source Capacitance			5.0			5.0	pF	V_{GS} = -10 V, V_{DS} = 0	f = 1 MHz
10		C_{gd}	Drain Gate Capacitance			2.5			2.5			
11		$\bar{e}_n$	Equivalent Short-Circuit Input Noise Voltage		10			10		$\frac{nV}{\sqrt{Hz}}$	V_{DS} = 10 V, I_D = 10 mA	f = 100 Hz
12	HIGH FREQ	g_{fs}	Common-Source Forward Transconductance		10			10		mmho	V_{DS} = 10 V, I_D = 10 mA	f = 100 MHz
13		g_{oss}	Common-Source Output Conductance		0.2			0.2				
14		g_{igs}	Power-Match Source Admittance		12			12				
15		G_c	Conversion Gain (See Note 1)		3.0			3.0		dB	V_{DS} = 20 V, V_{GS} = 1/2 V_p	f = 100 MHz
16		IMD	Intercept Point (See Notes 1 & 2)		+30			+30		dBm		
17	MATCH	$\frac{I_{DSS1}}{I_{DSS2}}$	Drain Current Ratio at Zero Gate Voltage (Note 3)	0.9		1.0	0.9		1.0		V_{DS} = 10 V	V_{GS} = 0
18		$\frac{V_{GS(off)1}}{V_{GS(off)2}}$	Gate-Source Cutoff Voltage Ratio (Note 3)	0.9		1.0	0.9		1.0			I_D = 1 nA
19		$\frac{g_{fs1}}{g_{fs2}}$	Transconductance Ratio (Note 3)	0.9		1.0	0.9		1.0			I_D = 10 mA

NOTES:
1. VHF single-balanced mixer drain load impedance 2K Ω.
2. 2-tone 3rd-order IMD.
3. The lower value is side 1.

NZT

Convertitore per i 2 m ad alta dinamica...

Circuito stampato del convertitore.

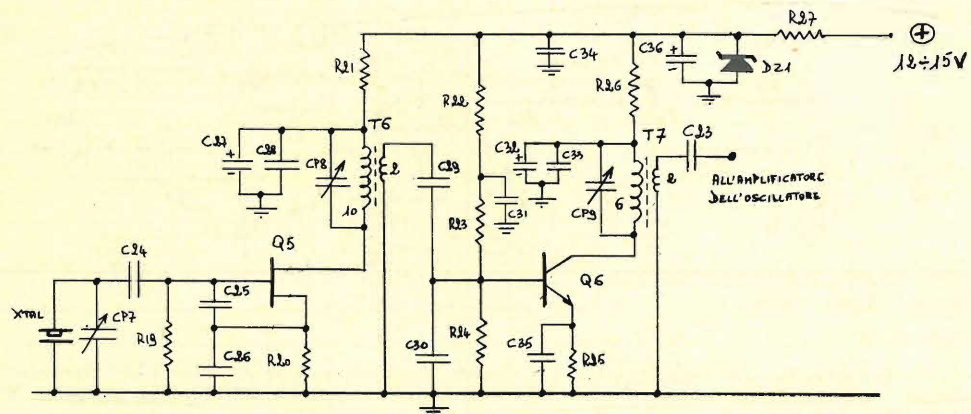
Lato saldature, scala 1 : 1.

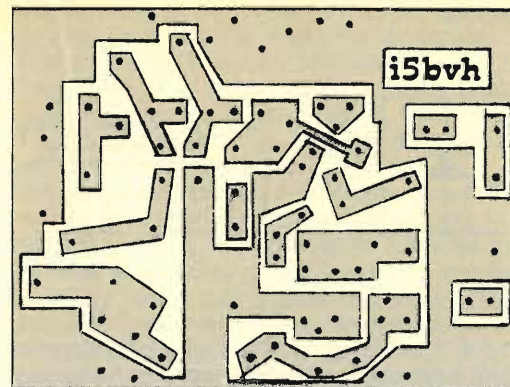
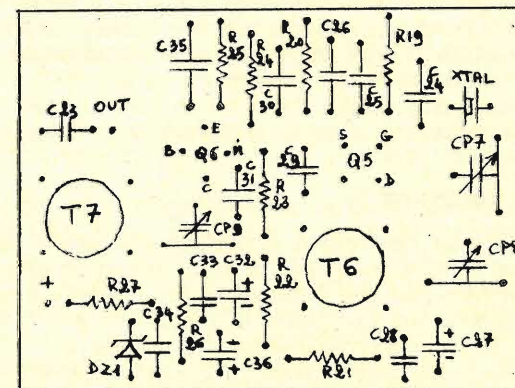
Idem, lato componenti.

Note

Per le connessioni degli avvolgimenti con il circuito stampato, seguire lo schema del converter. Per le connessioni condensatori passanti e circuito, seguire lo schema del converter e leggere le note esplicative sul testo.

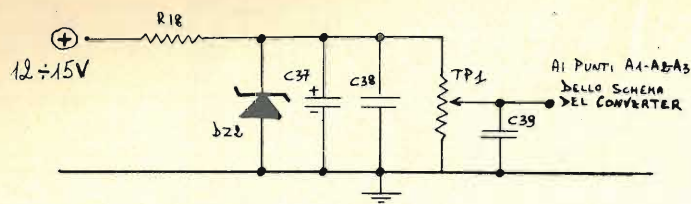
E' tassativo usare il tipo di basetta da me indicato. Ho già suggerito tale metodo di costruzione in altri miei progetti apparsi su **cq elettronica,** comunque voglio di nuovo esporre tutto il procedimento perché in questo modo si possono eseguire costruzioni molto funzionali dal punto di vista schermature e ritorni di massa.
Al momento di ricalco delle varie piste, eseguire con una punta i segni corrispondenti ai fori che poi si dovranno fare. Ricoprire con inchiostro le piste nel sistema consueto e in più **tutto** il rame dal lato opposto. Dopo che la soluzione acida avrà

portato via il rame scoperto, forare con una punta ∅ 1,25 mm soltanto i punti che non dovranno essere a contatto con la massa. Con una punta ∅ 6 mm togliere il rame dalla parte componenti in modo che i reofori non abbiano contatti incidentali: si faranno così dei piccoli cerchietti di diametro 4 mm circa. Terminata questa operazione, con la punta ∅ 1,25 mm forare i punti che saranno a contatto con la massa. Al momento di saldare i componenti, quei reofori che sono al negativo, ovvero a massa, **devono** essere saldati sia dalla parte superiore che dalla parte inferiore. I ritorni comuni, in questo modo, saranno ben realizzati.
Per avere un bypass sicuro su quei punti in cui tale necessità era imperativa, ovvero sui source o emitter e sui cosiddetti lati freddi delle bobine, ho ritenuto necessario mettere dei condensatori passanti da 1.000 pF, i quali certamente avrebbero svolto in maniera egregia la loro funzione. Certamente è un lavoro un po' scomodo, ma ho trovato la maniera migliore, penso, per poterlo eseguire.
Dopo aver fatto dei fori di diametro opportuno per inserire il condensatore passante, è necessario saldare l'esterno metallico sia dalla parte superiore che dalla parte inferiore. Il reoforo che si trova dalla parte saldature andrà ripiegato e, facendo attenzione che non abbia contatto con la massa, andrà saldato, a seconda dei casi, o sui source o sui lati freddi delle bobine. Se si guarda il disegno del circuito stampato si vedrà che, per esempio, il source di Q_1 o l'emitter di Q_4 apparentemente non ha alcun collegamento, infatti ad esso andrà collegato il reoforo del condensatore passante. Così dicasi anche per i lati freddi delle bobine. Dal lato componenti, poi, l'altro reoforo del condensatore passante andrà inserito nel foro da me previsto e poi normalmente saldato.
Consiglio di confrontare bene lo schema elettrico con il circuito stampato in modo da non incorrere in banali errori.
La parte metallica dei condensatori passanti deve essere saldata, non mi stanco di ripeterlo, sia dal lato componenti che dal lato saldature.
Sulla basetta del convertitore è presente un circuito amplificatore di oscillatore locale. Il circuito è classico e non porta ad alcun inconveniente. L'elemento amplificatore è costituito da un semiconduttore 2N918 che assicura un ottimo guadagno. Si possono usare anche i classici 2N708 i quali però daranno una uscita minore.
Il secondo schema presenta un circuito oscillatore controllato a cristallo la cui frequenza è di 38,666 MHz. Dopo la triplicazione avremo 116 MHz i quali saranno necessari se si vuol usare il converter con uscita 28 ÷ 30 MHz.

Oscillatore a quarzo e triplicatore SOLO per la variante in uscita a 28÷30 MHz.

Nel prototipo l'uscita è fissa a 9 MHz e l'oscillatore locale è variabile da 135 a 137 MHz. Ho preferito usare questo metodo perché in tale maniera si può usare come conversione una semplice media frequenza a 9 MHz la quale con la selettività calcolata può ridurre enormemente segnali indesiderati e saturazioni che potrebbero essere presenti su una MF a larga banda (per esempio 28 ÷ 30 MHz).

Circuito stampato dell'oscillatore a quarzo. Lato saldature, scala 1 : 1.

Idem, lato componenti.

Non per tutti però questo sistema è comodo, molti preferiscono far seguire al converter un ricevitore a 28 MHz, quindi ho previsto la piccola variante appunto per renderlo il più versatile possibile.
La bobina T_5 in origine è calcolata per i 135 ÷ 137 MHz (cioè uscita del converter a 9 MHz), comunque girando il trimmer la si può portare a 116 MHz (cioè uscita del converter a 28 ÷ 30 MHz); per essere più sicuri del perfetto accordo si può aumentarla di una spira cioè portando il numero da 5 a 6.
Naturalmente è necessario modificare anche T_4. Nello schema ho indicato il numero delle spire con (8 + 8) avvolte naturalmente in bifilare, e questo va bene per i 9 MHz, anzi conferisce un **Q** discretamente alto. Per i 28 ÷ 30 MHz le spire andranno ridotte a (4 + 4) fermo restando il valore di C_{p5}. Sarebbe necessario anzi aumentare il numero delle spire del link, cioè da 3 a 4 in modo da caricare il primario, cioè abbassare il **Q** per avere una ampia banda passante.
Si noti come variano i parametri a seconda dell'impiego del converter. Con uscita a 9 MHz, avremo banda passante stretta, cioè alto **Q**, e reiezione maggiore di prodotti indesiderati; con uscita 28 ÷ 30 MHz avremo banda passante molto larga, bassissimo **Q**, possibilità di maggiori anomalie in presenza di segnali forti; molto dipenderà però dal ricevitore successivo.

Il terzo schema non ha la necessità di grandi commenti: la sua funzione è quella di fornire una tensione variabile ai diodi varicap in modo da poter operare una corretta sintonia a seconda della frequenza di ricezione. Naturalmente la tensione deve essere stabilizzata in modo da non avere indesiderate variazioni di accordo. Le induttanze vanno realizzate con filo di rame smaltato ∅ 0,4 mm; il numero di spire per ogni trasformatore è indicato nello schema.

La resistenza R_8 non compare nel circuito stampato in quanto è contenuta dentro il coperchietto nel quale è inserita la bobina.

Circuito di sintonia.

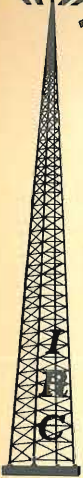
Malgrado l'uso di nuclei toroidali (in teoria bassissimo flusso disperso), ho voluto egualmente schermare le bobine usando coperchietti per trasformatori di MF tipo Vogt. Ho voluto così impedire qualsiasi accoppiamento parassito ed eventuali reazioni positive che avrebbero conferito instabilità e soprattutto un certo noise. Non è detto che le classiche autooscillazioni compaiono sempre con evidenti segni di instabilità (fischi, ronzii, ecc.), possono anche, se molto deboli, alterare la figura di rumore, ovviamente peggiorandola.
Le dimensioni delle due basette sono di misure calcolate da poter essere contenute nelle scatoline di alluminio della Teko tipo 2B e 4B.

La taratura

Dopo aver controllato il perfetto cablaggio dei componenti, dare tensione (non meno di 12 V e non più di 15 V) e con un generatore di segnali a 144 MHz tarare i compensatori per la massima lettura dello Smeter. Chi non possiede un particolare generatore, può usare il trasmettitore o il segnale di qualche ripetitore locale.
Per tarare opportunamente il comando di sintonia a varicap, ricordo che con il cursore del potenziometro T_{p1} completamente a massa, avremo la massima capacità dei varicap, inserita in parallelo ai trimmer. Ovviamente con la massima tensione ad essi applicata, la capacità sarà minima. Regolarsi di conseguenza se si opera una prima taratura o nella parte superiore o in quella inferiore della gamma.
Se si usa l'uscita a 9 MHz, tarare T_{p5} per il massimo trasferimento di energia.
Se invece l'uscita è a 28 ÷ 30 MHz, tarare per un compromesso.
Non vi sono problemi di selettività per T_5 in quanto abbastanza caricato dal collettore di Q_4.
Con un comune Tester 20.000 Ω/V ho rilevato le tensioni più importanti da confrontare. Ho fornito questi risultati pur sapendo che non corrispondono totalmente alla realtà, soprattutto quello sul gate 2 di Q_1 a causa della relativamente bassa resistenza interna del tester. Però tutti posseggono un tester ma non tutti un voltmetro elettronico.
Su Q_1 si dovranno ottenere le seguenti tensioni rispetto massa: gate 2 = 3 V; source = 0,4 V; drain = 12 V. La tensione generale di prova è stata sui 13 V.
Per determinare una opportuna iniezione di oscillatore locale, si misuri con una sonda a RF la tensione ai capi di R_{11}; dovrà essere circa 1,5 V. Se non si possiede la sonda, usare il solito tester e misurare l'assorbimento di drain dei due fet Q_2 e Q_3: naturalmente la misura andrà fatta dopo P_3. Da come suggerito da I4BER nell'articolo prima citato, se per esempio l'assorbimento del mixer **senza** iniezione di oscillatore locale sarà di 6 mA, fornire tensione a RF sui source fino che l'assorbimento salga di 1 mA, cioè 7 mA. Per variare questa tensione a RF inserire una capacità più o meno grande sul punto indicato con C_{16}. Le misure statiche dell'E431 dovranno essere V_{ds} = 10 V, I_d = 6 mA.
Fino a questo punto mi sembra che il procedimento sia stato chiaro, adesso invece tareremo il converter per la figura di rumore più bassa possibile.
Come si noterà, ho usato una discreta iniezione di tensione RF al mixer proprio per sminuire l'eventuale noise che la RF dell'oscillatore di conversione può avere.

Sintonizzato un segnale **molto molto debole,** ruotare C_{p1} e riaccordare C_{p2} per la migliore comprensibilità. Consiglio durante queste operazioni di non guardare lo Smeter in quanto la massima deviazione dell'ago può spesso non corrispondere con il miglior rapporto segnale-disturbo.
Dopo che si è sicuri della perfetta taratura di C_{p1} e C_{p2}, si deve passare alla determinazione del valore di C_9. Nel mio caso C_9 corrisponde a una capacità di 12 pF, comunque in un altro converter con altri semiconduttori (anche se hanno lo stesso nome) può anche variare.
Sempre **senza** guardare lo Smeter, con un segnale **estremamente debole,** al limite della percezione, aumentare o diminuire la capacità, naturalmnte riaccordando ogni volta C_{p3} e C_{p4}. Aumentando la capacità si avrà un maggior trasferimento di energia, ma **attenzione,** quello che a noi interessa non è la massima amplificazione, desumibile con il solo aumento di bassa frequenza, ma è la **minor** amplificazione totale lasciando inalterato il rapporto S/N. Si dovrà cioè **diminuire** il più possibile C_9, alzando il volume del ricevitore, fino al momento che si sentirà il soffio prevalere sul segnale. Solo quello sarà il momento nel quale il valore di C_9 sarà troppo basso.
Inoltre se C_9 ha una bassa capacità, T_2 e T_3 saranno molto meno caricati e offriranno una più spiccata selettività.
Tutte queste raccomandazioni portano a un solo scopo: fornire all'ingresso del mixer un segnale più basso possibile compatibilmente con il rapporto S/N in modo da limitare al massimo il sovraccarico in presenza di segnali forti. Tarando in questo modo si avranno ampi livelli di dinamica e una azione dell'AGC non portata all'esasperazione.
Ho raccomandato di non guardare la deviazione Smeter perché molti possono essere tratti in inganno dalla amplificazione la quale non vuol dire necessariamente sensibilità.
Il valore di C_{15} dipende da molti fattori. Se il ricevitore o la media frequenza successiva possiedono un'alta amplificazione, è opportuno allora avere un valore basso di C_{15}. Per determinare l'esatto valore si può procedere come per C_9.
E' oltremodo dannoso applicare un convertitore con alto guadagno a un ricevitore molto sensibile: si incorrerebbe certamente a dannosi sovraccarichi. L'amplificazione di ogni stadio deve essere ridotta al minimo possibile in modo da non alterare il rapporto segnale/disturbo ma nello stesso tempo alleviare tutte le fatiche del ricevitore successivo: non dimentichiamoci che è proprio lui quello che si sobbarca il maggior onere. *

operazione ascolto

.... di radiodiffusione ...

Giuseppe Zella

La radiodiffusione nel mondo

ASIA

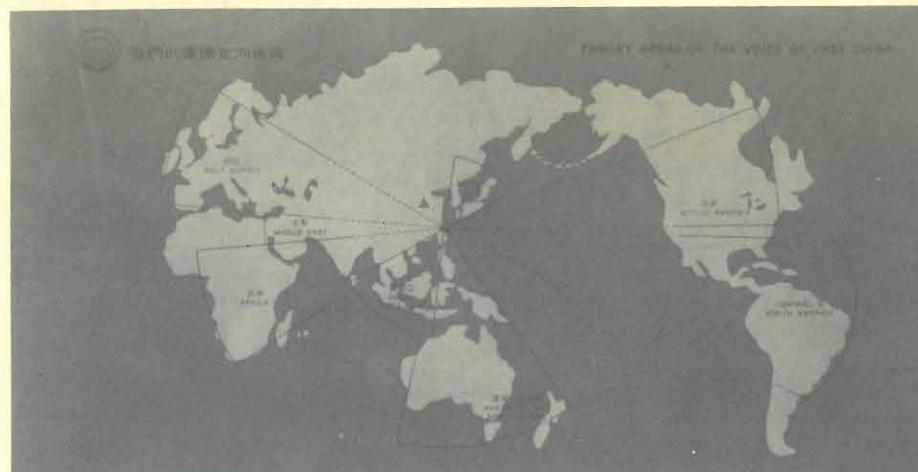
Taiwan (isola di)

21° e 45' latitudine nord, 122° e 6' longitudine est: sono queste le coordinate geografiche dell'isola di Taiwan, la principale dell'arcipelago che costituisce la **Repubblica cinese**, o « Cina nazionalista ».
Comunemente conosciuta con il nome di **Formosa**, dal portoghese « Ilha Formosa » imposto dai portoghesi nel sedicesimo secolo a questo territorio, si trova a 170 km dalla costa di Fukien ovvero dalla madre Cina.
La Repubblica di Cina è stata al centro di molte controversie tra oriente e occidente nel corso di questi ultimi trent'anni e tutto quanto realizzato nell'ambito della Repubblica ha dato lo spunto per un utilizzo politico. Non ultima la radiodiffusione, strumento ideale e insuperabile per questo scopo; nell'isola operano moltissime stazioni a onda media e corta, gestite da enti e organizzazioni diverse ma sempre con un fine politico anche se l'aspetto primario è culturale.

Una nota riguardante il futuro della « Repubblica di Cina » e di conseguenza il sistema di radiodiffusione ivi operante.
A seguito delle mutate situazioni politiche tra USA e Cina Popolare, è stato concluso un'accordo tra i due sistemi affinché si addivenga a una soluzione del problema « Formosa »; va da sé che l'isola tornerà molto presto ad appartenere alla Cina continentale (Repubblica Popolare Cinese) e le conseguenze per la « Voice of Free China » sono facilmente immaginabili.
Salvo repentini cambiamenti nell'attuale status, quanto sopra potrebbe avvenire più o meno tra un anno (quando cioè scadrà l'accordo di protezione USA nei confronti della Repubblica di Cina); quindi gli amanti delle QSL e del « paese confermato » sarà bene che si affrettino prima di restare a bocca asciutta.

* * *

Due stazioni operate da due diversi organismi sono ricevibili nel nostro paese, su varie frequenze in onde corte: « La Voce della Cina Libera » o « Voice of Free China » e il « Central Broadcasting System ».
« The Voice of Free China » è la denominazione del Servizio internazionale della **BCC (Broadcasting Corporation of China)** organizzazione privata che gestisce ufficialmente il servizio di radiodiffusione nazionale e internazionale per conto del Governo, con il quale ha stipulato un regolare contratto di concessione.
Le trasmissioni per l'estero iniziate molti anni fa (praticamente dalla proclamazione della Repubblica di Cina) sono effettuate su varie frequenze contemporaneamente e in varie lingue; le frequenze cambiano con il mutare della propagazione ionosferica ovvero nei quattro periodi dell'anno. Il servizio viene effettuato con potenze varianti tra **50** e **100 kW** e con antenne direzionali atte a coprire praticamente tutto il mondo; le ore di trasmissione sono praticamente di 24 ore senza interruzione.

Esistono naturalmente emissioni destinate anche all'Europa effettuate in francese e inglese, ricevibilissime in Italia in ottime condizioni; è possibile ricevere anche le emissioni destinate al Centro e Sud America ed effettuate in lingua spagnola.
I programmi sono, come già anticipato, di carattere informativo sulla politica ufficiale della Repubblica, alternati con programmi culturali riguardanti il folklore, la musica, la storia, ecc., della Cina antica e moderna.

Aree geografiche coperte dalla BCC.

Ogni programma è preceduto dall'annuncio d'identificazione il che facilita notevolmente la sintonia del ricevitore prima dell'inizio del programma stesso. Ecco gli annunci effettuati nelle lingue più facili da comprendersi:

Inglese: **« This is the Voice of Free China, Taipei, Taiwan, Republic of China ».**

Francese: **« Ici la voix de la Chine libre, emettant de Taipei, Taiwan, Republique de Chine ».**

Spagnolo: **« Esta es la voz de la China libre, transmitiendo desde Taipei, Taiwan, República de China ».**

A questi annunci d'identificazione seguono poi le frequenze utilizzate nel corso della trasmissione e l'area di destinazione dell'emissione stessa.
Tutto ciò facilita notevolmente la ricerca anche su altre frequenze che possono risultare soggette a minori interferenze, evanescenze, ecc.
La **BCC** è molto interessata ai rapporti d'ascolto provenienti dall'estero, che verifica in breve tempo con cartolina QSL, bandierina, distintivo e altro materiale informativo riguardante la stazione e l'isola di Taiwan. Non è richiesto alcun buono di risposta internazionale (IRC).
L'indirizzo è molto semplice: **P.O. Box 24 - 38, TAIPEI, TAIWAN, Repubblica di Cina.**
Quanto sopra va fatto precedere dalla dicitura Voce della Cina Libera, scritto nella lingua nella quale è stata effettuata l'emissione ascoltata ovvero: « **Voice of Free China** (inglese »; « **Voix de la Chine libre** (francese) »; « **Voz de la China libre** (spagnolo) ». Oltre a quanto sopra va aggiunta anche la dicitura riferentesi alla sezione lingue a cui va indirizzato il rapporto: **« English Section »; « Section Française »; « Sección Española ».** Con quanto sopra il vostro rapporto giungerà a destinazione nel minor tempo possibile.

Ecco ora le frequenze, orari e lingue di trasmissione della BCC destinate alle aree Europa e Sud America.

Emissioni per l'Europa

lingua	ora GMT	frequenza (kHz)	
francese	19,30 21,30	9.510; 9,600; 11.860 15.225; 17.720	tutte contemporaneamente in aria
inglese	21,30 22,30	frequenze come sopra	tutte contemporaneamente in aria

Emissioni per Centro e Sud America

lingua	ora GMT	frequenza (kHz)	
spagnolo	23,00 23,50	9.510; 9.600; 11.860; 15.225; 17.720; 17.800	tutte contemporaneamente in aria

Alcune di queste frequenze, le più alte, non sono più utilizzabili con grandi risultati nel periodo invernale, per effetto delle mutate condizioni di propagazione ionosferica. Le frequenze migliori e le ore più adatte per l'ascolto in questo periodo sono:

9.600 kHz
9.765 kHz | alle 20,30 in poi in lingua francese
11.860 kHz

15.225 kHz alle 21,30 in poi in lingua inglese
(e naturalmente le frequenze più basse).

Nel periodo primavera-autunno sono invece utilizzabili ottimamente anche le due frequenze sulla banda dei 16 m.
Altre frequenze utilizzate in alternativa a quelle sopra riportate sono:

5.980 kHz	11.825 kHz	15.345 kHz
7.130 kHz	11.915 kHz	15.425 kHz
9.765 kHz	15.125 kHz	17.890 kHz.
11.745 kHz	15.270 kHz	—

Nuova QSL della BCC.

QSL inviate in precedenza.

La Sede
della
Voice of Free China.

Il « **Central Broadcasting System** » è invece un'organizzazione di radiodiffusione avente il preciso scopo di effettuare propaganda anticinese (Cina popolare) e i suoi programmi ed emissioni sono diretti prevalentemente verso la Cina continentale e tutto il Sud-Est asiatico. Oltre a ciò effettua un servizio d'informazione destinato all'aviazione, alla marina e ai pescatori mediante notizie riguardanti le

Aree coperte dal C.B.S.

La QSL gigante del C.B.S. :misura 20 x 27 cm.

condizioni meteorologiche necessarie appunto ai servizi suddetti. Effettua inoltre il servizio nazionale per la BCC.
I programmi sono effettuati unicamente in lingue orientali e dialetti su varie frequenze in onde medie e onde corte come segue:

LINGUE:

Mandarino, Cantonese, Taiwanese, Hakka, Shanghai, Mongolo, Tibetano, Uighur.

FREQUENZE:

Onde medie:

600 kHz 750 kHz 900 kHz 1.100 kHz 1.200 kHz.

Onde corte:

3.230 kHz 3.335 kHz 6.040 kHz 6.087 kHz 7.150 kHz 7.250 kHz 9.690 kHz 11.905 kHz.

Anche questa stazione trasmette per tutte le 24 ore senza interruzione.
La frequenza più adatta alla ricezione del **C.B.S.** è quella di **11.905 kHz** nella banda dei 25 m e le ore più adatte sono quelle dalle 21,00 alle 22,00 GMT. La trasmissione è effettuata in mandarino che può senz'altro essere paragonato allo standard cinese se non altro per la cadenza.
Non essendo (almeno si presume) la lingua mandarino comprensibile ai più, e di conseguenza non sussistendo la possibilità di dare alla stazione dettagli riguardanti il programma ascoltato, conviene inviare una cassetta o spezzone di nastro magnetico con la registrazione di quanto ascoltato. Naturalmente la registrazione dovrà essere perlomeno comprensibile; questo è un mezzo infallibile per quanto concerne la verifica del rapporto d'ascolto.
L'ascolto di quest'emittente non è cosa di ordinaria amministrazione almeno con ricevitori che non siano dotati di un certo grado di selettività, in quanto sul canale adiacente è presente un jamming (stazione che emette un disturbo) tale da coprire totalmente il canale che ci interessa; data la potenza d'emissione non molto elevata se rapportata al tipo d'antenna usato per la trasmissione, si fanno sentire parecchio gli effetti della propagazione; di norma comunque la ricezione è possibile ogni giorno.
Il C.B.S. riceve di buon grado i rapporti d'ascolto dall'estero che verifica con una lussuosa e gigantesca QSL multicolore con bordi in oro, ecc., unitamente ad altro materiale informativo riguardante la stazione.
I rapporti vengono verificati dal **Deputy Director « Chen Mei-Sheng ».**
L'indirizzo è: **7, Linsen Road North, Taipei, Taiwan - Republic of China.**

Il grande passo

lasci... o ci provi?

programma sponsorizzato da **IATG**

mattatore Paolo Marincola

Nella puntata precedente (n. 4, aprile) abbiamo descritto l'« architettura » (cioè la struttura funzionale interna) del microprocessore 8080, cercando di dare un'idea delle operazioni che il μp è in grado di eseguire.
In questa seconda puntata (articolata su due mesi — questo e il prossimo — per motivi di spazio) andremo ad analizzare più in dettaglio il comportamento della macchina, in modo da fornire un'immagine il più possibile chiara e completa.
Va sottolineato a questo punto che il comportamento di un μp — come d'altronde di un qualunque circuito digitale — può essere descritto da una parte in termini « logici » e dall'altra in termini « elettrici »; le due descrizioni, lungi dall'essere intercambiabili, sono anzi complementari fra loro, e devono ambedue essere costantemente tenute presenti ai fini di una piena comprensione del funzionamento di un circuito. In questa sede, tuttavia, trattandosi solo di una esposizione introduttiva, privilegeremo — laddove è possibile — la descrizione logica perché più semplice e più facilmente assimilabile.

Il programma futuro dovrebbe essere articolato come segue:

3. Cicli di Input/Output; Interrupt; Stato di Halt; Stato di Hold.
4. Set di istruzioni dell'8080. Esempi di programmazione (anche questa puntata è probabile che venga spezzata in due parti, data l'importanza dell'argomento dal punto di vista dell'utente).
5. Esempi di struttura di un sistema con 8080.

E ora, via col dramma!

2.1 - I cicli fondamentali della macchina

2.1.1 - Il ciclo di istruzione

Già sappiamo che le operazioni dell'8080 — come di ogni altro μP — consistono in pratica nella continua esecuzione di istruzioni, i cui codici operativi vengono di volta in volta trasferiti dalla memoria lungo il Data Bus, e di qui caricati nel registro delle istruzioni (Instruction Register) dove vengono infine interpretati. Di conseguenza, si può affermare che la macchina esegue continuamente dei cicli di istruzione (fig. 1), dove per "ciclo di istruzione" (instruction cycle) si intende l'insieme di tutte le operazioni necessarie per eseguire una singola istruzione.

E' abbastanza intuitivo come i cicli di istruzione non abbiano tutti la stessa durata nel tempo: istruzioni complesse richiederanno necessariamente più tempo per essere eseguite che non istruzioni semplici. Inoltre, il tempo di esecuzione di un'istruzione è legato anche alla velocità di risposta dei componenti esterni al μP (la memoria e i dispositivi di ingresso/uscita): un'istruzione che, per essere eseguita, richieda due accessi successivi alla memoria (perchè ad esempio ha bisogno di due dati distinti in essa residenti), durerà mediamente il doppio del tempo richiesto per l'esecuzione di un'istruzione con un solo accesso alla memoria. Lo stesso ragionamento vale se sono richiesti accessi alle unità di ingresso/uscita (Input/Output, abbreviato solitamente con I/O).

tempo →

ciclo di istruzione 'n'	ciclo di istruzione 'n+1'	ciclo di istruzione 'n+2'

figura 1
Il μp esegue continuamente cicli d'istruzione.

D'altra parte, qualunque istruzione, sia essa semplice o complessa, richiede sempre <u>almeno un</u> accesso alla memoria, precisamente nell'istante in cui il μP, esaurita l'esecuzione di una istruzione, ha bisogno del codice operativo dell'istruzione successiva. Come si ricorderà, i codici operativi delle istruzioni risiedono sempre in memoria: è chiaro quindi che la prima parte del ciclo di istruzione consiste in ogni caso in una lettura dalla memoria avente il solo scopo di ottenere il codice operativo dell'istruzione che dovrà subito dopo essere eseguita (fig. 2).
Riepilogando:

a) ogni istruzione richiede sempre almeno un accesso alla memoria;
b) la durata dell'esecuzione di un'istruzione è sostanzialmente proporzionale al numero di accessi alla memoria o alle unità di I/O richiesti per il completamento dell'istruzione stessa.

tempo →

ciclo di istruzione 'n'	ciclo di istruzione 'n+1'

① ② ③ ④

① il μP accede alla memoria per leggere il codice operativo dell'istruzione 'n';
② il μP esegue l'istruzione 'n';
③ il μP accede alla memoria per leggere il codice operativo dell'istruzione 'n+1';
④ il μP esegue l'istruzione 'n+1'.

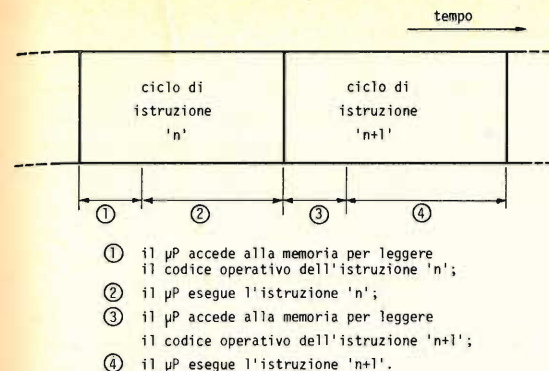



figura 2
Struttura fondamentale dei cicli d'istruzione.

2.1.2 - Il ciclo di macchina

A questo punto può apparire abbastanza logico suddividere il ciclo di istruzione in uno o più "cicli di macchina". Il ciclo di macchina (machine cycle) è l'intervallo di tempo in cui il μP richiede e completa un singolo accesso alla memoria o a un dispositivo di I/O per eseguire un'operazione di lettura o di scrittura. Nel caso di accesso alla memoria, il ciclo di macchina viene più specificamente detto "ciclo di memoria" (memory cycle), mentre nel caso di accesso alle unità di I/O si parla invece di "ciclo di I/O" (I/O cycle).

Come vedremo più in là, accanto a questi tipi di cicli che chiameremo "standard", esistono dei cicli di macchina speciali che vengono eseguiti soltanto in presenza di alterazioni del normale funzionamento del μP.

2.1.3 - Lo stato

Un ciclo di macchina, sia esso un ciclo di memoria o di I/O ovvero un ciclo speciale, è a sua volta costituito da un certo numero di operazioni ancora più elementari, in corrispondenza di ognuna delle quali il μP si trova in un determinato "stato" interno. In altri termini, ogni ciclo di macchina è costituito da una specifica <u>sequenza</u> di "stati" interni della macchina; ogni stato implica una particolare funzione elementare del μP, cioè l'esecuzione di una singola "unità" di elaborazione non ulteriormente analizzabile e suddivisibile, di durata costante nel tempo.

2.1.4 - Conclusione

Riepilogando quanto detto finora, abbiamo (fig. 3):

a) da un punto di vista generale, la funzione del μP è quella di eseguire continuamente "cicli di istruzione", l'uno dopo l'altro;
b) i cicli di istruzione hanno durata variabile nel tempo, a seconda della complessità delle istruzioni eseguite;
c) la misura della complessità di un ciclo di istruzione è data dal numero di "cicli di macchina" che lo costituiscono;
d) un ciclo di macchina ha lo scopo di consentire il trasferimento di un dato dal μP al resto del sistema di elaborazione o viceversa; di conseguenza, il ciclo di macchina può essere un "ciclo di memoria" oppure un "ciclo di I/O";
e) esistono certi tipi di cicli di macchina (detti "speciali") che non sono direttamente legati a nessun particolare ciclo di istruzione;
f) un ciclo di macchina è costituito da un numero variabile di "stati" a durata fissa, corrispondenti all'esecuzione di operazioni elementari da parte del μP.

tempo →

il μP esegue continuamente cicli d'istruzione: | ciclo d'istruzione | ciclo d'istruzione |

un ciclo d'istruzione è costituito da uno o più cicli di macchina: | ciclo di macchina | ciclo di macchina | ciclo di macchina |

un ciclo di macchina è costituito da più stati: | stato | stato | stato |

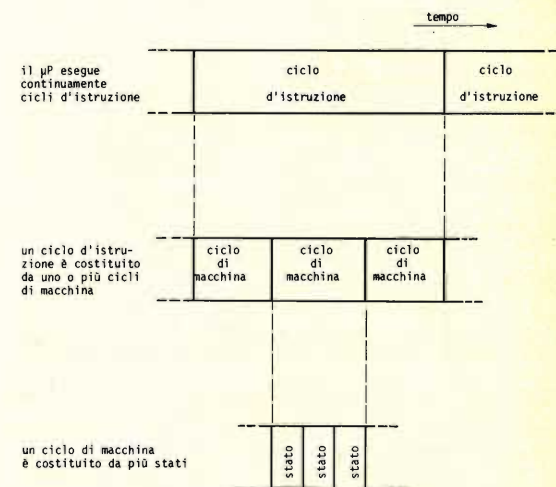



figura 3
I cicli fondamentali del microprocessore.

Non dovrebbe essere difficile a questo punto immaginare un metodo per calcolare il tempo che il μP impiegherà a eseguire una determinata istruzione. Nota l'istruzione, rimangono infatti automaticamente determinati — come vedremo — sia il numero sia il tipo di cicli di macchina che la costituiscono; poichè per ogni tipo di ciclo di macchina è noto il numero di stati in cui esso va suddiviso, ed ogni stato ha durata costante nel tempo, è facile ricomporre queste informazioni in modo da risalire al "tempo di esecuzione" dell'istruzione. Ad esempio, se una data istruzione è composta da tre cicli di macchina rispettivamente di 4, 3 e 3 stati, e **ogni** stato dura 0,5 μsec [1], allora il tempo di esecuzione dell'intera istruzione sarà pari a $(4 + 3 + 3) \cdot (0{,}5) = 5$ μsec. Si osservi che in determinate applicazioni basate sui μP la precisa conoscenza del tempo di esecuzione delle istruzioni è di capitale importanza.

[1] 1 μsec = 1 microsecondo = 10^{-6} secondi.

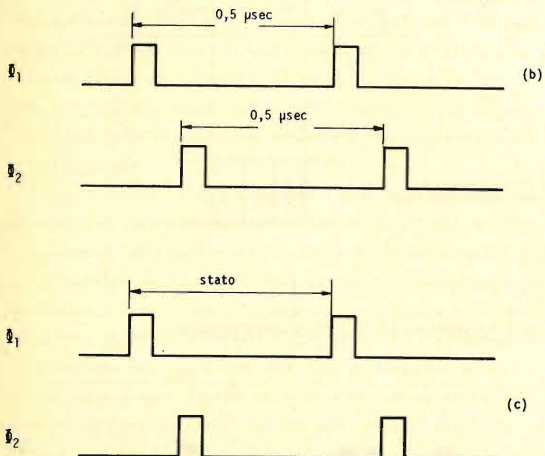
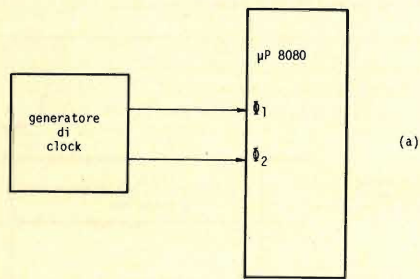



figura 4

Il clock del μp 8080.

2.2 - La temporizzazione

In questo paragrafo entreremo nei dettagli delle temporizzazioni del μP, iniziando così l'analisi dei vari cicli di macchina. Quanto diremo è ovviamente riferito al μP 8080, ed è soltanto in linea di principio valido anche per altri tipi di microprocessori.

2.2.1 - Il clock e l'identificazione degli stati

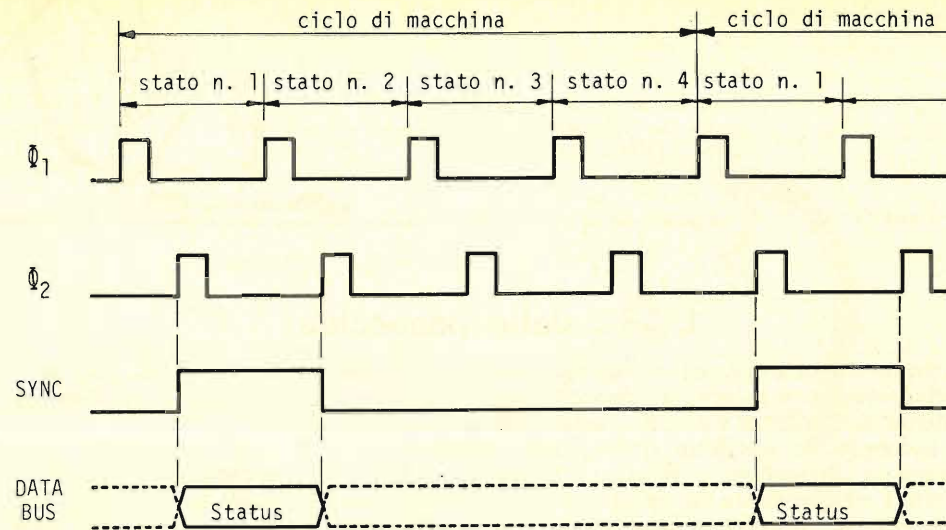
Tutte le attività di elaborazione del μP sono riferite a una coppia di segnali di "clock" (letteralmente: orologio, vale a dire "base dei tempi") indicati con i simboli Φ_1, Φ_2; l'andamento nel tempo di tali segnali, che debbono essere generati da un apposito circuito esterno al μP, è mostrato in fig. 4. Caratteristica principale dei segnali Φ_1, Φ_2 è che non devono mai essere entrambi alti nello stesso istante (devono cioè essere "non-overlapping", non sovrapponentisi): in pratica, la forma d'onda di Φ_2 non è altro che il risultato di una opportuna traslazione nel tempo della forma d'onda di Φ_1; si parla in tal caso di un "clock a due fasi". Tipicamente, la frequenza del segnale presente su Φ_1 (e quindi su Φ_2) è $f = 2$ MHz, cui corrisponde un periodo $T = 1/f = 0{,}5$ μsec (fig. 4b).

Il segnale presente su Φ_1 determina direttamente l'identificazione degli stati elementari della macchina. In particolare (fig. 4c) la durata di uno stato è definita come l'intervallo fra due transizioni 0-1 consecutive (cioè tra due successivi fronti di salita) di Φ_1; se la frequenza di Φ_1 è di 2 MHz (come supporremo sempre d'ora in avanti) allora uno stato dura esattamente 0,5 μsec.

2.2.2 - Identificazione dei cicli di macchina

Un ciclo di macchina (che, come si è visto, può essere un ciclo di memoria oppure un ciclo di ingresso/uscita oppure un ciclo speciale) è costituito da un minimo di tre stati fino a un massimo di cinque. (In particolari situazioni, laddove sia indispensabile adattare il μP a dei dispositivi esterni eccessivamente lenti, è possibile, come vedremo in seguito, prolungare a piacere la durata di un dato ciclo di macchina chiedendo al μP di inserire degli "stati di attesa" (wait states) all'interno del ciclo stesso).

L'identificazione del ciclo di macchina avviene nel modo seguente (fig. 5):

a) Il μP trasmette l'informazione di "inizio di un nuovo ciclo di macchina" tramite il segnale SYNC. Questo segnale, che è generato dal μP ed è normalmente basso ("zero" logico), diventa alto ("uno" logico) in corrispondenza di quell'impulso Φ_2 compreso entro il <u>primo</u> stato di <u>ogni</u> ciclo di macchina. SYNC ritorna basso in corrispondenza del successivo impulso Φ_2. In questo modo, il segnale SYNC (meglio, il suo fronte di salita) indica ai circuiti esterni che un nuovo ciclo di macchina è appena iniziato.

Identificazione del ciclo di macchina.

b) In generale, la semplice indicazione di "inizio di un nuovo ciclo" non è sufficiente, dovendo essere integrata da una qualche informazione sul tipo di ciclo di macchina che sta per aver luogo. In altre parole, i circuiti esterni al μP hanno la necessità di sapere se il ciclo appena iniziato implicherà un trasferimento di dati dal μP alla memoria o viceversa, ovvero dal μP alle unità di ingresso/uscita o viceversa, o ancora se sarà un ciclo standard ovvero un ciclo speciale, e così via. Il μP provvede a fornire tutte queste informazioni in un modo molto semplice (si veda ancora la fig. 5): durante tutto l'intervallo di tempo in cui SYNC è alto (e quindi all'inizio di ogni ciclo) la macchina emette sul Data Bus un <u>codice</u> di 8 bit che identifica in modo completo il tipo di ciclo macchina in via di esecuzione; tale codice prende il nome di "Status" [2].

In base a quanto detto, per adattarsi a ciascun ciclo di macchina i circuiti di controllo esterni al μP dovranno aspettare l'arrivo del segnale SYNC, prelevare a questo punto il codice di Status dal Data Bus, memorizzarlo e decodificarlo in modo da generare, a seconda del tipo di ciclo, gli opportuni segnali di controllo da distribuire poi lungo il resto del sistema di elaborazione; il tutto fino al prossimo segnale di SYNC, che pertanto "sincronizza" letteralmente il sistema rispetto alle operazioni del μP.

[2] Attenzione a non confondere "Status" con "stato". Lo stato è l'intervallo di tempo entro cui il μP esegue un'operazione elementare, mentre lo Status è il codice che il μP emette all'inizio di ogni ciclo di macchina a scopo di identificazione.

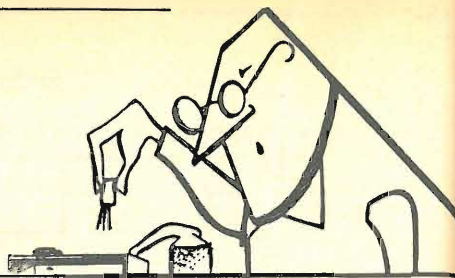
<u>Glossario</u>

<u>active low</u> (pr.: àktiv lòu): attivo basso; dicesi di segnali normalmente alti.
<u>active high</u> (pr.: àktiv hài): attivo alto; dicesi di segnali normalmente bassi.
<u>address bus</u> (pr.: adrès bàs): bus degli indirizzi.
<u>address bus buffer</u> (pr.: adrès bàs bàfar): insieme dei circuiti di separazione e di pilotaggio del bus indirizzi.
<u>bit</u> (pr.: bit): unità di informazione binaria.
<u>bus</u> (pr.: bàs): insieme di linee che trasportano segnali logici omogenei.
<u>byte</u> (pr.: bàit): insieme di 8 bit.
<u>clock</u> (pr.: klok): lett. orologio, nel senso di base dei tempi.
<u>data bus</u> (pr.: dèita bàs): bus dei dati.
<u>fetch</u> (pr.: fèc): lett. l'atto di andare a prendere qualcosa; indica in particolare l'operazione di estrazione dalla memoria del codice operativo di un'istruzione.
<u>hexadecimal</u> (pr.: hèksadèsimol): esadecimale, riferito al sistema di numerazione in base 16.
<u>input</u> (pr.: input): ingresso.
<u>instruction cycle</u> (pr.: instràkscion sàikl): ciclo di istruzione.
<u>instruction register</u> (pr.: instràkscion règistar): registro delle istruzioni.
<u>interrupt acknowledge</u> (pr.: interàpt aknòlig): riconoscimento di una interruzione.
<u>I/O cycle</u> (pr.: ài-òu sàikl): ciclo di ingresso/uscita.
<u>machine cycle</u> (pr.: mascìn sàikl): ciclo di macchina.
<u>memory cycle</u> (pr.: mèmori sàikl): ciclo di memoria.
<u>memory read</u> (pr.: mèmori rìid): lettura dalla memoria.
<u>memory write</u> (pr.: mèmori ràit): scrittura in memoria.
<u>microprocessor</u> (pr.: màikropròsessor): microelaboratore.
<u>non-overlapping</u> (pr.: nonoverlàppin): non sovrapponentesi.
<u>output</u> (pr.: àutput): uscita.
<u>program counter</u> (pr.: pròugram kàuntar): registro contatore dell'indirizzo delle istruzioni di un programma.
<u>stack pointer</u> (pr.: stèk pòintar): registro puntatore dello stack.
<u>status</u>: (pr.: stèitas): lett. condizione, grado.
<u>wait state</u> (pr.: uèit stèit): stato di attesa.

(segue il prossimo mese)

sperimentare ©

circuiti da provare, modificare, perfezionare,
presentati dai **Lettori**
e coordinati da

I8YZC, Antonio Ugliano
corso De Gasperi 70
CASTELLAMMARE DI STABIA

L'ABC delle papocchie

La prima è dedicata a quei radioamatori che si ritengono « di serie A », ai « signori » radioamatori con patente e licenza e, qualora il fatto interessi, pure a quelli senza patente e licenza, e viene presentata dal sottoscritto.
E' successo, mi son fatto vincere dalla nostalgia.
Nostalgia di riscrivere pure io un articolo: cosa che ormai non facevo più da tempo.
I lettori mi perdoneranno se per questo mese monopolizzo parte della rubrica ma, in verità, scopiazzare unicamente le vostre papocchie mi stava creando un complesso, quello del copione. Così, una volta tanto, lavoro pure io e... risparmio un premio!!!
Oggetto di tanta verve è una

Modifica alla linea YAESU FR 101 - FL 101

L'ottima linea in oggetto, piuttosto costosina, oltre a presentarsi esteticamente bene, soddisfa. E' versatile in quanto trova utilizzazione sia in linea separata che come transceiver solo che... solo che in transceiver sorge una piccola difficoltà: solo il VFO pilota il trasmettitore con la conseguenza che, per poter trasmettere isoonda con il corrispondente, il trasmettitore deve essere equipaggiato dei rispettivi quarzi analoghi a quelli usati nel ricevitore che però, per la tolleranza che gli stessi hanno, molte volte, si è in isoonda con qualche kilociclo e più di spostamento!!! Si chiama, ma la risposta non arriva, specialmente in banda laterale, ove un kilociclo è parecchio. In realtà la Yaesu un accorgimento l'ha adottato, sul ricevitore FR 101, trovasi un controllo denominato « TRANS » il che, mediante l'autoascolto in cuffia, serve a spostare la frequenza di quel tanto da far coincidere quella dell'oscillatore fisso a cristallo del ricevitore con quella ottenuta dal VFO del ricevitore più l'oscillatore fisso a cristallo del trasmettitore per un battimento zero. La cosa va bene, però è un po' laboriosetta e tira un po' per le lunghe con il risultato che, specie nei contest ove impera la rapidità, è un fatto negativo.
Esiste la possibilità di ovviare a questo, risparmiando anche di inserire i quarzi nel trasmettitore, con una modifica niente affatto laboriosa. Anzi, seguendo lo schema elettrico del ricevitore, si nota che parte del circuito interessante la modifica già esiste, segno che mamma Yaesu ci aveva pensato pure lei al fatto di cui sopra; il risultato della modifica, è quello che potete vedere in figura 1, particolare A, ove per VFO ext e Xtall oscillatore ext, s'intendono quelli montati sul ricevitore.
In sintesi: il segnale proveniente dal micro, è applicato al generatore di portante, viene filtrato dal filtro a cristallo dal quale risulta su una frequenza di 3.180 kHz. Questa frequenza viene applicata al primo mixer (PB 1406) ove fa battimento con la frequenza del VFO (interno o esterno) che genera segnali tra 8.700 e 9.200 kHz; la frequenza risultante per sottrazione, tra 5.520 e 6.020, è applicata a un secondo mixer ove, anche qui con battimento in sottrazione, miscelata alla frequenza generata dall'oscillatore fisso a cristalli (interno o esterno), genera la frequenza di trasmissione.
Tutta la modifica consiste nel portare nel trasmettitore la frequenza dell'oscillatore fisso a cristalli del ricevitore.
Come già detto, nel ricevitore parte del circuito esiste (vedere figura 2, particolare A).

Amplificatore microfonico
Generatore di portante
Filtro XF3OA
1° mix
VFO int
VFO ext
2° mix
Xtall. oscillator. int
ext
Part. A
Part. B
Schede interessate
PB 1252 B
FR 101
PB 1407
FL 101
Part. C
RG 58

fig. 1

fig. 2

PB-1407 (RF)

Q1 SN76514 2SC784R

Q2

Q3

J 7

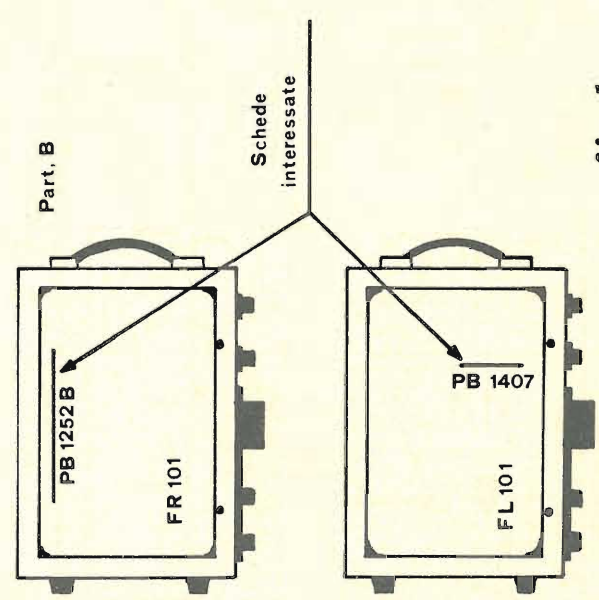
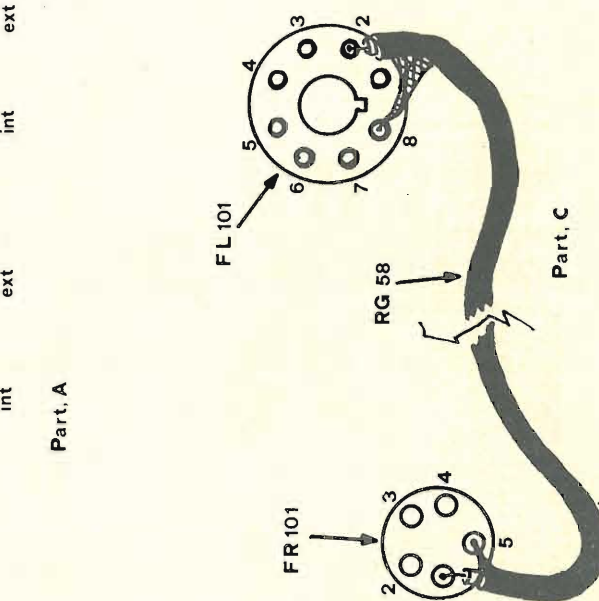
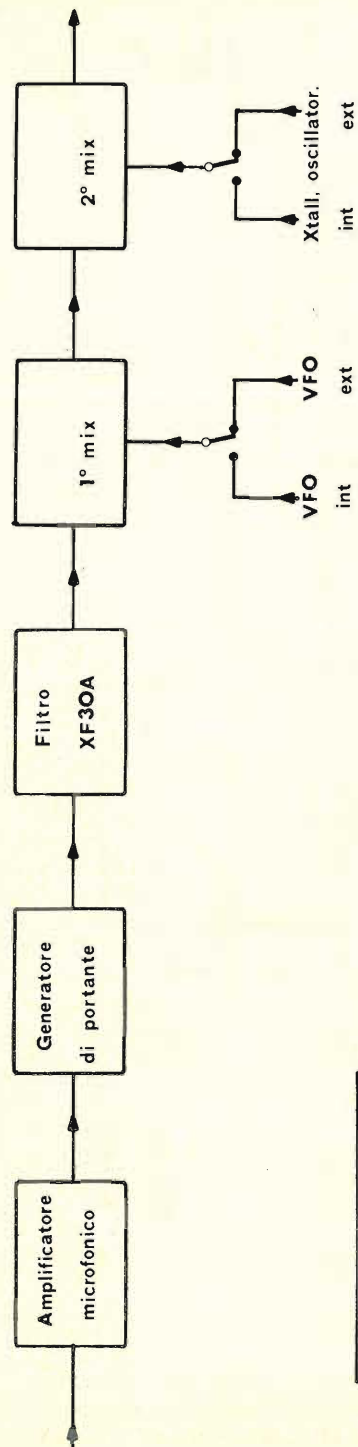
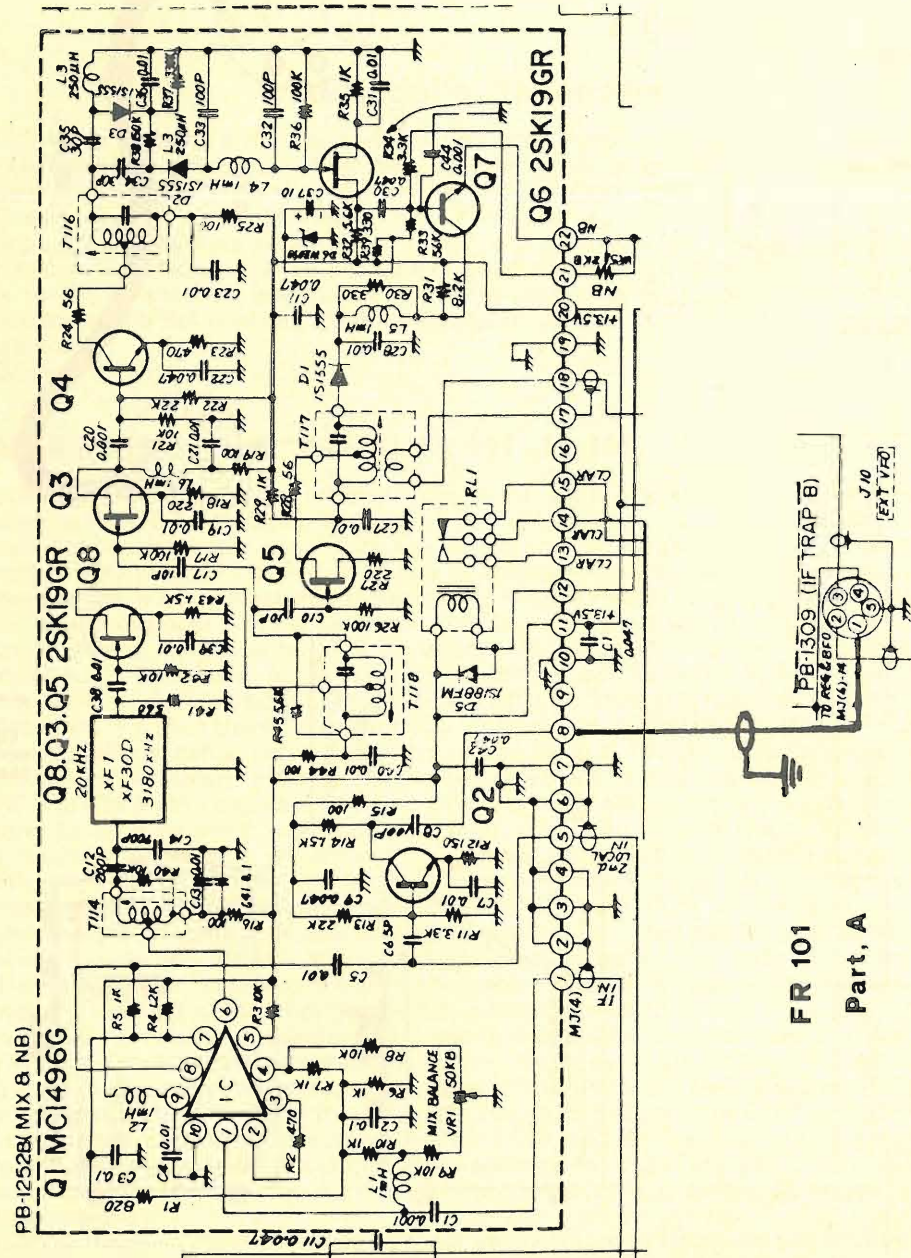
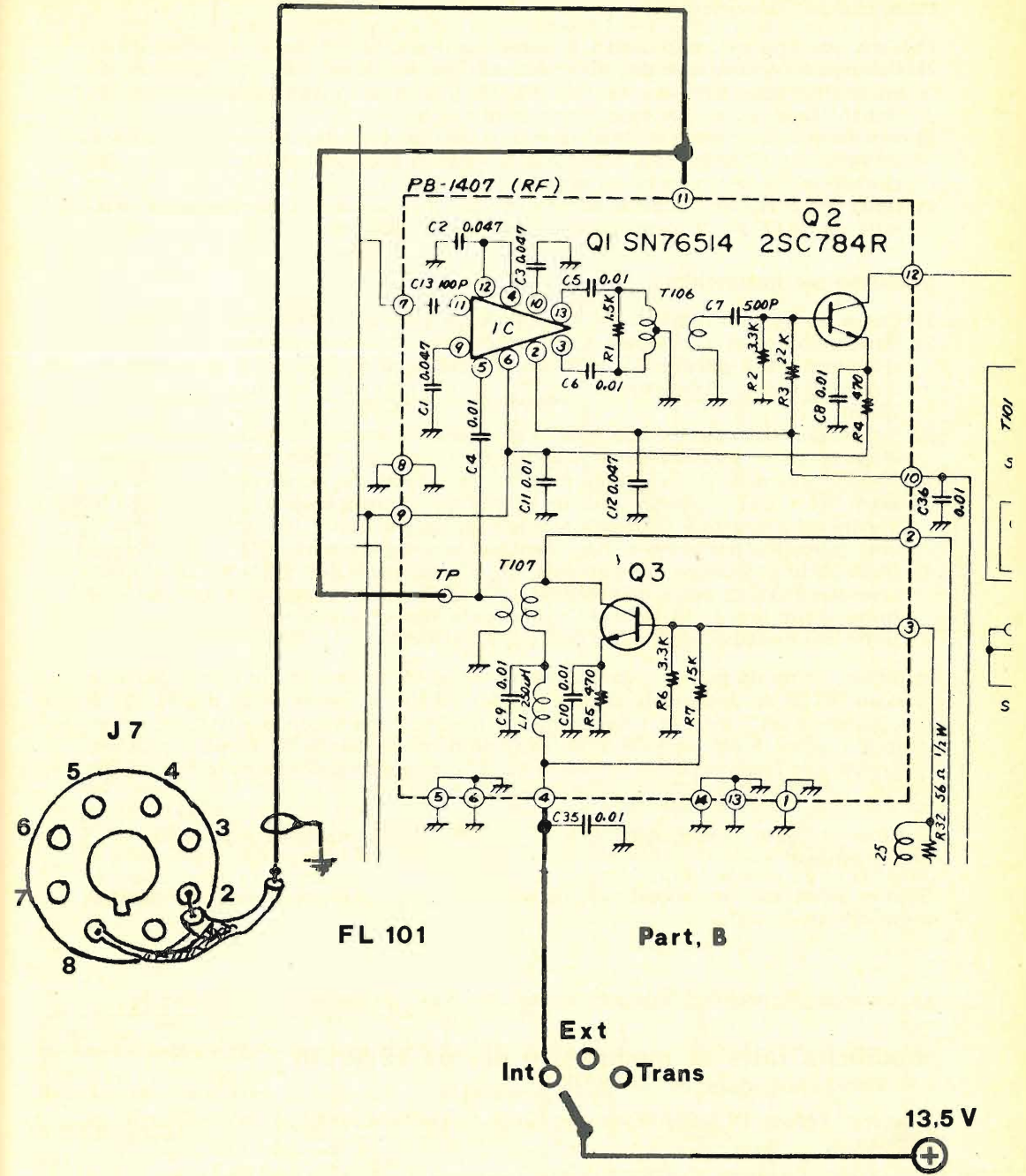
FL 101

Part, B

Ext

Int

Trans

13,5 V

Il segnale proveniente dall'oscillatore locale tramite il pedino 5 della scheda PB 1252 B è applicato per la seconda conversione al piedino 8 dell'integrato MC1496G e contemporaneamente alla base del transistor Q_2 (2SC735Y) dal cui collettore esce amplificato tramite C_8, e portato sul piedino 8 della scheda ove non esiste altra connessione.

Per la modifica, occorrerà operare come appresso:

Modifiche nel ricevitore

1) Come da figura 1, particolare B, individuare nel FR 101 la scheda PB 1525 B.
2) Dalla parte sottostante del ricevitore saldare sul piedino 8 il filo centrale di un cavetto schermato per RF tipo RG/174 U e la calza dello stesso piedino 7. Questo cavetto deve essere lungo 8 cm.
3) Individuare la spina a cinque spinotti nella parte posteriore e dal piedino 1 dissaldare e ricoprire con isolante il filo che vi era connesso e saldarvi il filo centrale del cavetto detto al punto 2.
4) Dalla parte posteriore della scheda PB 1525 B rimuovere il condensatore marrone da 10 nF tra le piste facenti capo ai terminali 8 e 10.

Modifiche nel trasmettitore

1) Come da figura 1, particolare B, individuare nel FL 101 la scheda PB 1407.
2) Dalla spina octal J_7 disposta sul retro collegare un cavetto come detto per il ricevitore tra il piedino 2 (parte interna del cavetto, e la calza al piedino 8) e il terminale 11 della scheda PB 1407. Questo cavetto deve essere lungo circa 25 cm.
3) Rimuovere il filo dal piedino 4 dello zoccolo della stessa scheda e coprirlo con isolante. Dallo stesso piedino 4 collegarvi un filo non schermato lungo 25 cm. L'altro capo saldarlo sull'ultima posizione a sinistra del commutatore delle funzioni INT - EXT - TRANS cioè in quella corrispondente alla posizione INT e servirà ad alimentare il transistore dell'oscillatore locale (Q_3, scheda PB 1407) solo in questa posizione e disalimentandolo nelle posizioni EXT e TRANS.
4) Dalla parte posteriore della scheda PB 1407 collegare uno spezzone di filo non schermato tra la parte del piedino 11 che va ad inserirsi nello zoccolo e il terminale di prova (TP) ubicato in alto sulla stessa scheda individuale come un terminale metallico sporgente dal lato componenti.

In ultimo, come da figura 1, particolare C, unire tra di loro tramite uno spezzone di cavo RG 58 lo zoccolo a cinque pin del FR 101 e quello octal del FL 101 e precisamente tra il piedino 1 del primo e il piedino 2 del secondo e le calze schermate al piedino 5 del primo e 8 del secondo come è indicato in figura 1. Qualora non risultasse facile reperire il cavetto RG/174 U, questo può essere sostituito con RG 58.

E' tutto. In figura 2, particolari A e B, è evidenziata la modifica apportata.
Buoni contest.

Solo in ultimo mi sono accorto di una cosa... ma ora il premio per la pubblicazione a me chi me lo dà?

* * *

La seconda papocchia è dedicata ai radioamatori « di serie B », e illustra le

modifiche fatte al modulatore di una 19 MK III

che vanno bene anche per la 19 MK II.

L'autore, **Renato DI CESARE**, piazza Gran Sasso 1, CIVITELLA ROVETO, così si esprime:

La stazione 19 MK III è molto popolare tra i 45metristi sia per il suo basso costo e sia per la facile reperibilità, fattori che incidono spesso sull'acquisto di un apparato. Ma appena si è riusciti a entrarne in possesso, si riscontrano i difetti celati dietro il basso prezzo, la prima è che sono poche le 19 che hanno una modulazione discreta poiché essa è ottenuta sulla griglia controllo della 807 pilotata da una sola 6B8. In genere, per aggirare l'ostacolo, si preamplifica al massimo con il risultato di distorsione, autooscillazioni e spremuta della detta 6B8 che, lavorando anche in ricezione, facilmente parte.

Personalmente, ho risolto la faccenda rifacendo completamente il modulatore; descrivo i passi salienti.

Si smonta completamente la sezione degli apparati B e C e precisamente dell'interfono e del RTX per i 235 MHz, praticamente inutili. Si abbia però cura di lasciare gli zoccoli delle valvole con la filatura dei filamenti intatti. Va rammentato che questi sono collegati in serie a due a due per una alimentazione di 12 V; nello spazio lasciato libero, può trovare posto una delle seguenti soluzioni: 1) si usano valvole con zoccolo octal; 2) si realizza un circuito stampato adatto nelle sue dimensioni per essere montato tramite distanziatori nella sede disponibile; soluzione che permette di utilizzare valvole moderne anziché le poco reperibili octal. Se si preferisce la prima soluzione, cioè l'uso di valvole octal, si adotterà lo schema indicato in figura 1.

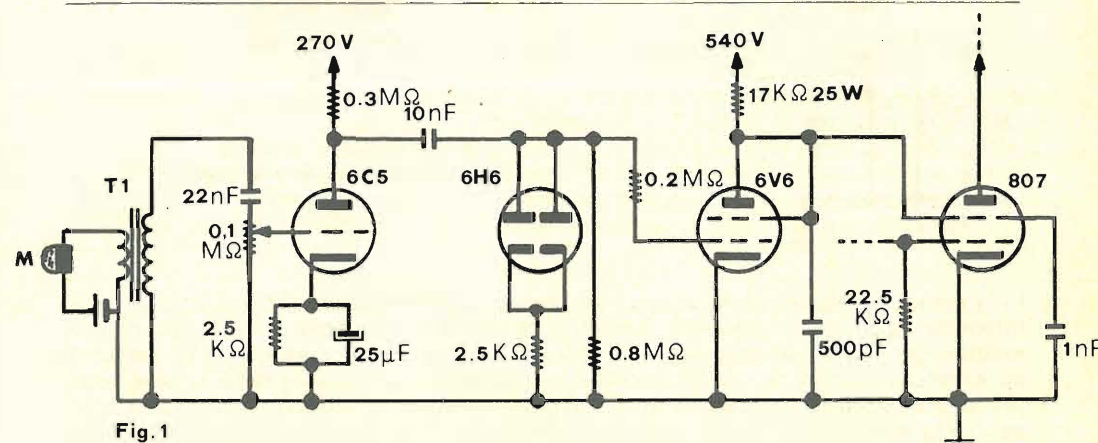



Fig. 1

Notare che è indicato un micro a carbone con relativa piletta, ma è preferibile la versione con micro magnetico. Se inoltre si ha la possibilità di sostituire la 6C5 con un pentodo 6K7, per evitare di sgolarsi, può essere usato il trasformatore microfonico installato che sarebbe quello che si trova guardando il telaio da sotto, in alto a sinistra, altrimenti si può usare un micro preamplificato.
Qualora, caso consigliabile, si voglia seguire la seconda ipotesi e cioè la realizzazione di un circuito stampato da inserire nello spazio vuoto, si seguirà lo schema indicato in figura 2.

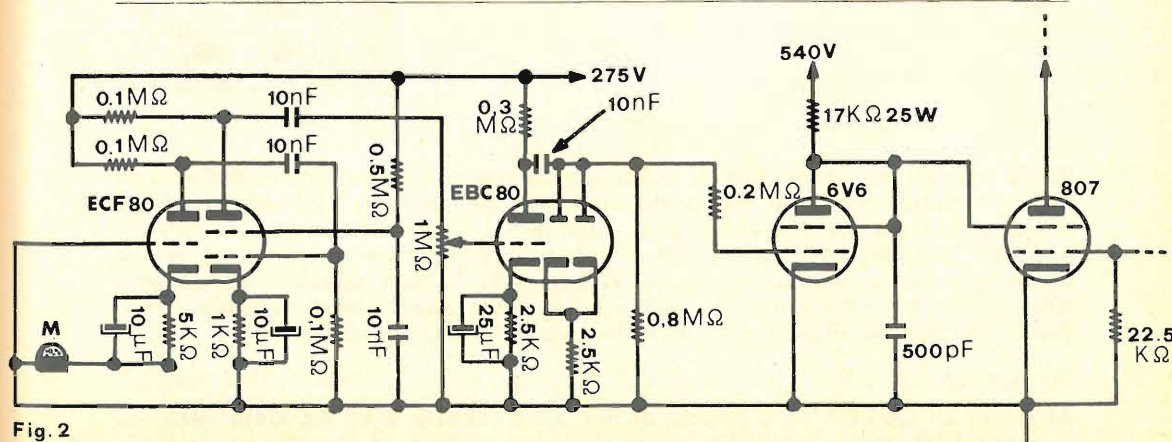



Fig. 2

Bisognerà quindi realizzare il detto circuisto stampato nelle dimensioni che esso trovi alloggio nello spazio vuoto ottenuto con l'eliminazione del radiotelefono per UHF e dall'interfono. Su detta piastra andranno montati gli zoccoli per le valvole, e il rimanente dei componenti. Nello schema sono evidenziate tutte le connessioni. Inutile indicare che le valvole da montarvi sono la ECF80 e la EBC80. La 6V6 è quella originale che però può essere benissimo sostituita da una EL84. In figura 3 è indicata la modifica per l'adozione di un microfono ceramico, e interessa la sola prima parte triodica della ECF80.

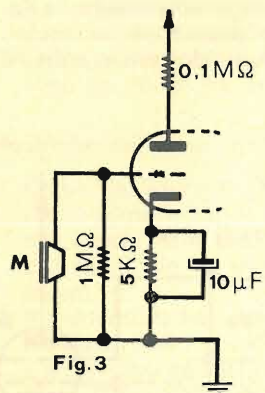



Fig. 3

In ultimo, per eliminare la scatola di commutazione esterna, ho cablato un jack femmina da pannello nel vano lasciato libero dalla manopola di comando dell'ex radiotelefono UHF, avendo cura di collegare anche il PTT (premere per parlare) sconnettendo il filo che va al bocchettone da pannello e connettendolo alla detta presa jack in modo che passando in trasmissione, detto filo venga collegato a massa. Nella stessa feritoia, come indicato in figura 4, va inserita una seconda presa jack in modo che trovi adozione la presa per la cuffia.

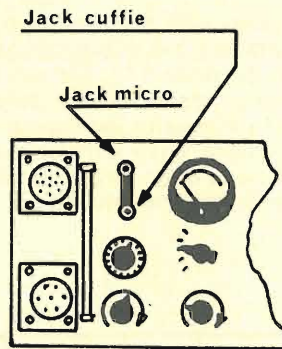



Fig. 4

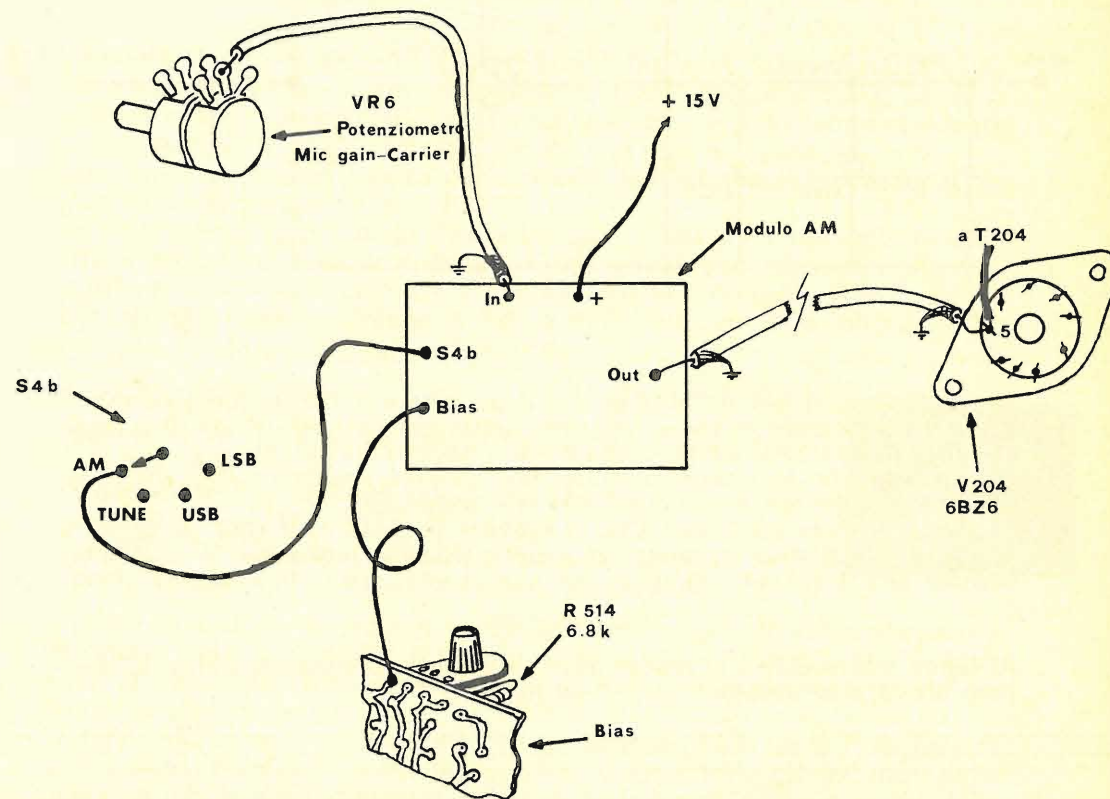
Per la regolazione del volume di uscita, va smontato il potenziometro del volume dell'ex radiotelefono, e al suo posto inserirne uno da 1 MΩ (P_1). Per lo stadio finale, sfilare dal suo zoccolo la 6H6, tagliare il filo che va alla griglia controllo della 807, e collegare il suo catodo a massa direttamente e inserendo tra griglia controllo e massa una resistenza da 22,5 Ω, 1 W. Togliere quindi i collegamenti sulla griglia schermo e inserirvi quelli nuovi come dagli schemi di figura 1 e 2. Sono comunque a disposizione dei lettori per eventuali delucidazioni.

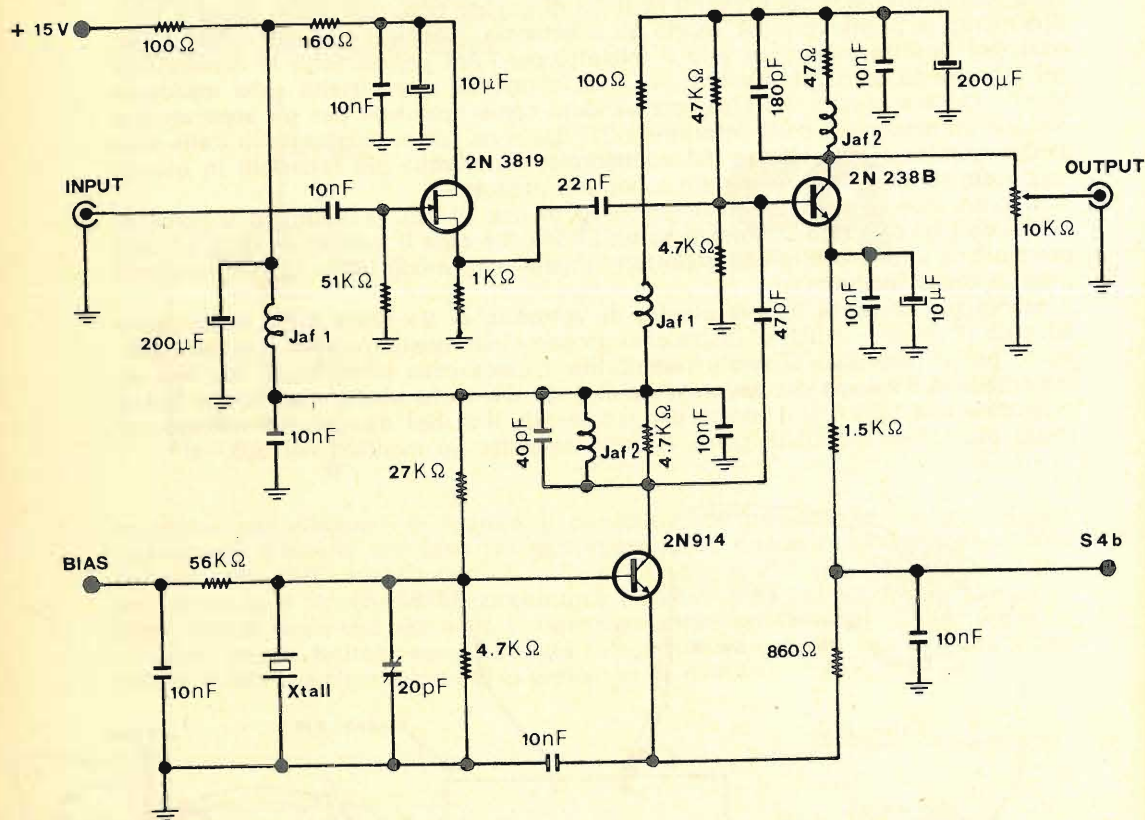
* * *

Al signor Di CESARE va il premio di lire 30.000 offerto dalla **AZ Elettronica,** via Varesine 1, Milano. Il signor Di Cesare è pregato mettersi in contatto con la Ditta.

La terza papocchia interessa i radioamatori di « serie C »,

i cari amici della banda cittadina, e viene presentata da **Federico MAZZUCENI,** reperibile in FIRENZE, via di Bellagio 23, il quale così favella:

Uno dei pezzi forti per i DX dei CB è lo FT DX 505 della Sommerkamp o della Yaesu Musen che con i suoi 560 W in banda laterale resta sempre un super; però, delle moltissime stazioni presenti in Italia di questo tipo, una buona parte e principalmente le prime versioni, hanno un difettuccio: manca il modulatore per l'AM. Anzi, per l'esattezza, manca solo il telaietto per l'AM perché tutte le connessioni per inserirvelo sono già presenti nel RTX, compresa la posizione sulla manopola MODE. Questa piastra, PB 1165, era venduta come opzionale per gli apparati che portano un numero di serie inferiore a 317.001 e ne furono importate in Italia solo alcune centinaia che, sparite dal commercio, non furono più reperibili in quanto l'apparato fu classificato superato e non più prodotto.
Per coloro che appunto sono in possesso di uno di tali, presento lo schema di quello da me realizzato e montato su un FT 505 che reca il numero di serie 179.893 per cui è da intuire che furono importati in Italia nel periodo 1974/'75 molti apparati privi di detto modulatore.
Il montaggio consiste in una piastra di vetronite di 9 x 12 cm sulla quale trova alloggio il circuito indicato. Rispecchia grosso modo quello originale Yaesu modificato per il materiale di facile reperibilità. L'unica cosa più difficile, ma non insuperabile, è il quarzo che deve essere di 3.180 kHz e che sino a poco tempo fa era reperibile alla NOVA Elettronica per cinquemila lire. Nel disegno ho indicato nel modo più chiaro possibile come il detto telaietto va montato nel 505.

Il doppio potenziometro, VR6, è quello che già è montato sul RTX e precisamente quello Mic Gain/Carrier. Il cavetto schermato va connesso alla connessione centrale, oltre al filo che già esiste, del potenziometro posteriore. L'uscita al piedino 5

della 6BZ6. Dalla posizione vuota del commutatore MODE corrispondente alla 4 b, il filo come indicato. In ultimo, il collegamento Bias come indicato cioè sul potenziometro che regola la tensione negativa di griglia dal lato opposto a dove è alloggiata la resistenza da 6,8 kΩ R 514. Più chiaro di così!

In trasmissione in AM, il 2N914 genera la portante e il 2N238B funge da miscelatore con il segnale di bassa frequenza proveniente dal fet 2N3819. Il trimmer semifisso da 10 kΩ sull'uscita va tarato una volta per tutte per ottenere, sempre in trasmissione, che lo strumento indichi una corrente massima di 150 mA in assenza di modulazione e di 160 mA con la modulazione.
Le due impedenze Jaf 1 sono GBC da 250 μH e quelle Jaf 2 GBC da 22 μH. Il compensatore da 20 pF va tarato per avere la massima indicazione in Tx, non eccedente però i 150 mA.

* * *

Al signor Mazzuceni va in premio una confezione di componenti elettronici composta da 78 semiconduttori misti (tutti nuovi!!!).

un apparecchio innovativo

Terminale video

RTTY-compatibile con microprocessore dedicato

elimina quasi tutti i problemi di microprogrammazione

Roberto Zuliani

Il progetto è nato da esigenze dell'Istituto di Fisica dell'Università di Venezia, presso il cui Laboratorio Elettronico io lavoro; esigenze che si possono riassumere così: colloquiare con sistemi vari, con un calcolatore residente e, tramite modem, con un remoto; il tutto con minima spesa.
Successivamente, sulla spinta del concorso **IATG/General Processor** è nata la modifica amatoriale per RTTY.
Per praticità ve lo propongo diviso in quattro blocchi funzionali: innanzitutto il programmatore di memorie PROM che sono necessarie alla realizzazione, poi la parte centrale di visualizzazione (terminale video), quindi l'interfaccia seriale per renderlo TTY o RTTY compatibile e, ultima, la tastiera se volete costruirvela su misura.

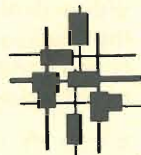
Le caratteristiche sono:

- **pagina di 16 righe da 64 caratteri ciascuna** (1024 totali)
- **cursore indirizzabile**
- **video utilizzato:** normale televisore b/n
- **interfaccia per TTY, RTTY, EIA RS232**
- **costo molto limitato** (sulle 150mila)
- **pochi componenti** relativamente alla complessità.

progetto sponsorizzato da **IATG** Radiocomunicazioni

Il cuore di tutto il sistema è un componente nuovo, il microprocessore **SFF 96364** della THOMSON (cui tutto il progetto è riferito), che esegue tutte le operazioni logiche necessarie al trattamento dei dati e alla costruzione dell'immagine video.
Partendo dal quarzo a 1,008 MHz il μp genera infatti tutti i segnali di sincronismo necessari a pilotare un televisore, tutti gli indirizzi della memoria in cui sono contenuti i dati da visualizzare, oltre a quelli della ROM generatrice dei caratteri; controlla inoltre la scrittura in memoria dei nuovi dati in arrivo all'indirizzo indicato dal cursore.
Essendo dedicato a questa sola e particolare funzione elimina per la sua velocità tutti i problemi di D.M.A. e i conseguenti problemi di microprogrammazione.

Programmatore di PROM

La programmazione delle memorie PROM è definitiva perché in corrispondenza al bit da programmare viene bruciato un « fusibile » internamente alla memoria, ma sono più semplici sia da programmare che da utilizzare rispetto alle EPROM.
Praticamente ogni Casa produttrice poi ha degli standard di programmazione diversi ed è per questo motivo che vi propongo, nonostante l'ing. Giardina abbia già presentato un'apparecchiatura simile nel numero 11 del '78 — che rispetto alla mia ha il pregio non trascurabile di poter lavorare in automatico — un programmatore di memorie TEXAS che per alcuni sono più facilmente reperibili.
In figura 1 c'è il data sheet di questo tipo di prom. E' da tenere presente che la 74186 non può essere programmata perché ha delle modalità del tutto particolari,

TTL MEMORIES — **SERIES 54/74, 54S/74S PROGRAMMABLE READ-ONLY MEMORIES**

BULLETIN NO. DL-S 7512258, MAY 1975

- Titanium-Tungsten (Ti-W) Fuse Links for Fast, Low-Voltage, Reliable Programming
- All Schottky-Clamped PROM's Offer:
  - Fast Chip Select to Simplify System Decode
  - Choice of Three-State or Open-Collector Outputs
  - P-N-P Inputs for Reduced Loading on System Buffers/Drivers
- Full Decoding and Chip Select Simplify System Design
- Applications Include:
  - Microprogramming/Firmware Loaders
  - Code Converters/Character Generators
  - Translators/Emulators
  - Address Mapping/Look-Up Tables

TYPE NUMBER (PACKAGES)		BIT SIZE	OUTPUT	TYPICAL ACCESS TIME (ns)	
−55°C to 125°C	0°C to 70°C	(ORGANIZATION)	CONFIGURATION	FROM ADDRESS	FROM CHIP SELECT
SN54186(J, W)	SN74186(J, N)	512 bits (64 W x 8 B)	open-collector	50	55
SN54188A(J, W)	SN74188A(J, N)	256 bits (32 W x 8 B)	open-collector	30	34
SN54S188(J, W)	SN74S188(J, N)		open-collector	25	12
SN54S288(J, W)	SN74S288(J, N)		three-state	25	12
SN54S287(J, W)	SN74S287(J, N)	1024 bits	three-state	42	15
SN54S387(J, W)	SN74S387(J, N)	(256 W x 4 B)	open-collector	42	15
SN54S470(J)	SN74S470(J, N)	2048 bits	open-collector	50	20
SN54S471(J)	SN74S471(J, N)	(256 W x 8 B)	three-state	50	20
SN54S472(J)	SN74S472(J, N)	4096 bits	three-state	55	20
SN54S473(J)	SN74S473(J, N)	(512 W x 8 B)	open-collector	55	20

4

512 BITS (64 WORDS BY 8 BITS) '186
1 NC, 2 NC, 3 AD A, 4 AD B, 5 AD C, 6 CS 1, 7 CS 2, 8 AD D, 9 AD E, 10 AD F, 11 GND 1, 12 NC, 13 GND 2, 14 TO†, 15 DO 8, 16 DO 7, 17 DO 6, 18 DO 5, 19 DO 4, 20 DO 3, 21 DO 2, 22 DO 1, 23 GND 2, 24 VCC

256 BITS (32 WORDS BY 8 BITS) '188A, 'S188, 'S288
1 DO 1, 2 DO 2, 3 DO 3, 4 DO 4, 5 DO 5, 6 DO 6, 7 DO 7, 8 GND, 9 DO 8, 10 AD A, 11 AD B, 12 AD C, 13 AD D, 14 AD E, 15 $\overline{CS}$, 16 VCC

1024 BITS (256 WORDS BY 4 BITS) 'S287, 'S387
1 AD G, 2 AD F, 3 AD E, 4 AD D, 5 AD A, 6 AD B, 7 AD C, 8 GND, 9 DO 4, 10 DO 3, 11 DO 2, 12 DO 1, 13 $\overline{CS}$ 1, 14 $\overline{CS}$ 2, 15 AD H, 16 VCC

2048 BITS (256 WORDS BY 8 BITS) 'S470, 'S471
1 AD A, 2 AD B, 3 AD C, 4 AD D, 5 AD E, 6 DO 1, 7 DO 2, 8 DO 3, 9 DO 4, 10 GND, 11 DO 5, 12 DO 6, 13 DO 7, 14 DO 8, 15 $\overline{CS}$ 1, 16 $\overline{CS}$ 2, 17 AD F, 18 AD G, 19 AD H, 20 VCC

4096 BITS (512 WORDS BY 8 BITS) 'S472, 'S473
1 AD A, 2 AD B, 3 AD C, 4 AD D, 5 AD E, 6 DO 1, 7 DO 2, 8 DO 3, 9 DO 4, 10 GND, 11 DO 5, 12 DO 6, 13 DO 7, 14 DO 8, 15 $\overline{CS}$, 16 AD F, 17 AD G, 18 AD H, 19 AD I, 20 VCC

NC - No internal connection
† TO is used for testing purposes. The logic at TO is undefined.

Pin assignments for all of these memories are the same for all packages.

description

These monolithic TTL programmable read-only memories (PROM's) feature titanium-tungsten (Ti-W) fuse links with each link designed to program in one millisecond or less. The Schottky-clamped versions of these PROM's offer considerable flexibility for upgrading existing designs or improving new designs as they feature full Schottky clamping for improved performance, low-current MOS-compatible p-n-p inputs, choice of bus-driving three-state or open-collector outputs, and improved chip-select access times.

The high-complexity 2048- and 4096-bit PROM's can be used to significantly improve system density for fixed memories as all are offered in the 20-pin dual-in-line package having pin-row spacings of 0.300 inch.

182

TEXAS INSTRUMENTS
INCORPORATED
POST OFFICE BOX 5012 • DALLAS, TEXAS 75222

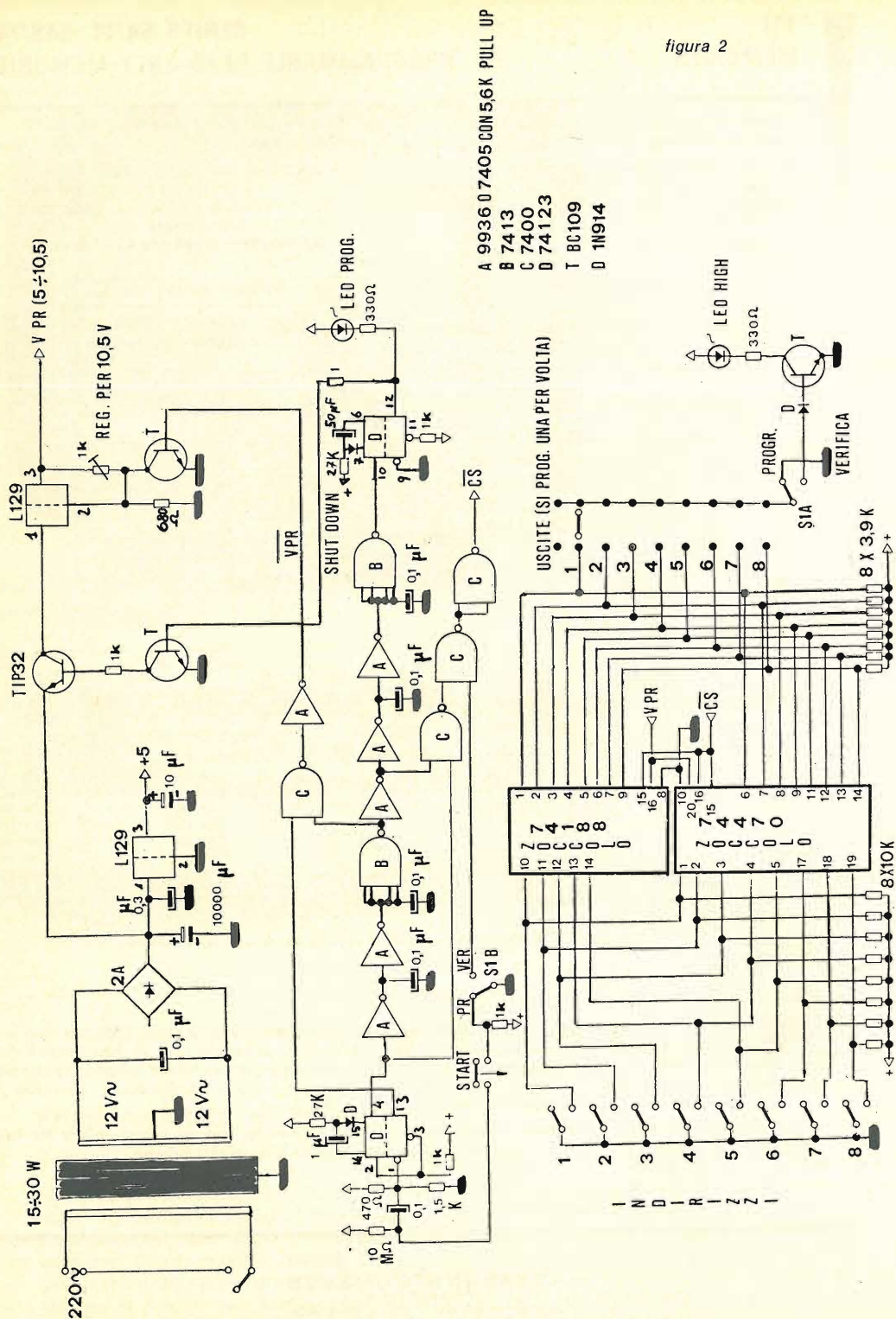



figura 1

figura 2

essendo stata la prima a uscire e che la 74S287-S387 viene fornita con tutte le posizioni di memoria « alte » e che quindi si devono programmare i livelli « bassi ». Il contrario per la 74188-S188-S288, per la 74S470-471 e per la 74S472-473. Altra cosa da notare è che le memorie 'S188, 'S387, 'S470, 'S473 sono « open collector » e quindi richiedono una resistenza di pull-up, mentre le altre sono « tre stati ». In ogni caso le uscite sono disabilitate (alta impedenza) quando il CS/ è a livello alto.

Descritti i componenti, passiamo al programmatore di figura 2: la catena di porte comandata dal monostabile provvede alla temporizzazione necessaria del segnale di tensione di programmazione VPR/ che comanda il regolatore a 10,5 V, nonché il CS/ e lo shut-down per la dissipazione. Durante il montaggio regolate accuratamente il potenziometro per ottenere 10,5 V esatti e controllate poi che la tensione in riposo sia entro i 5,5 V, infatti una tensione superiore danneggerebbe irrimediabilmente le PROM. Scegliete degli zoccoli di buona qualità per le memorie; anche se nello schema non è disegnato lo zoccolo per le 74S472-473 basta aggiungere un interruttore in più per l'indirizzo 9.
L'uso del programmatore è il seguente: lo si accende, si posizionano gli indirizzi a zero (se volete aggiungere un led per indirizzo, sarà più difficile sbagliare) si inserisce la PROM nello zoccolo, si pone il doppio deviatore S_1 in programma e si seleziona l'uscita da programmare secondo la tabella che vi sarete preparati in precedenza. Adesso è sufficiente premere lo start. Finita la programmazione fate la verifica posizionando S_1 in verifica e controllerete che siano programmate tutte le uscite; se no, dovrete riprogrammare, fino a ottenere il risultato voluto, quei bit che fossero rimasti bassi. Per esperienza vi consiglio di andare con calma perché la scrittura è indelebile e le PROM costano care.
Come scritto sullo schema, si può scrivere **solo una** uscita alla volta. Se possedete già una tastiera o avete deciso di acquistarne una nuova (i prezzi sono però molto alti) potrete presto iniziare la costruzione e l'uso del terminale.
Come potete vedere dalla foto, il prototipo rimasto a mia disposizione, anche se esteticamente decente, è stato costruito alla garibaldina e ha subito varie sevizie e modifiche.
Considerato anche che a seconda dell'uso avrete configurazioni diverse Vi proporrò gli stampati, oltre a una documentazione valida dei componenti.
Ritorneremo su ciò nell'ultima parte, cioè la modifica di una tastiera surplus.

(segue il prossimo mese)

Ricevitore bitransistor

con ascolto in auricolare e in altoparlante

Francesco Paolo Caracausi e Donato Saeli

Lo scopo che con questa serie di articoli « Frugando in archivio » ci si propone di raggiungere non è certo quello di soddisfare più o meno latenti desideri di nostalgia, bensì di cercare in un passato non troppo lontano quanto di valido ci può ancora essere alla luce delle nuove tecnologie. A quei tempi certi componenti che adesso si possono acquistare con una manciata di lire avevano dei prezzi diciamo pure proibitivi (non per colpa dei venditori) se considerati in rapporto al costo della vita (vedi figura 1).

figura 1

A seguito del nuovo listino prezzi della Philips e dei nostri ECCEZIONALI SCONTI offriamo transistors originali Philips di prima scelta e SELEZIONATI.

TRANSISTORS DI ALTA FREQUENZA	
OC44 . . .	L. 970
OC45 . . .	L. 940
OC169 . . .	L. 890
OC170 . . .	L. 1.100
OC171 . . .	L. 1.480
TRANSISTORS DI BASSA FREQUENZA PREAMPLIF. E FINALI	
OC70 . . .	L. 780
OC71 . . .	L. 850
OC72 . . .	L. 980
2.OC72 . .	L. 1.850
OC74 . . .	L. 950
2.OC74 . .	L. 1.800
OC75 . . .	L. 800
OC79 . . .	L. 960
TRANSISTORS DI BASSA FREQUENZA FINALI DI POTENZA	
OC26 . . .	L. 1.430
2.OC26 . .	L. 2.840
OC30 . . .	L. 2.070
2.OC30 . .	L. 4.120
TRANSISTORS DI BASSA FREQUENZA E PER CIRCUITI DI COMMUTAZIONE	
OC76 . . .	L. 1.000
OC77 . . .	L. 1.340
OC80 . . .	L. 1.000
TRANSISTORS SUBMINIATURA PER MICROAMPLIFICATORI	
OC57 . . .	L. 1.320
OC58 . . .	L. 1.320
OC59 . . .	L. 1.320
OC60 . . .	L. 1.320
TRANSISTORS DI POTENZA E PER RICAMBI	
OC16G . .	L. 2.580
2.OC16G .	L. 5.140
OC65 . . .	L. 1.700
OC66 . . .	L. 1.700
DIODI AL GERMANIO ESECUZ. NORMALE PER RADIO E TV	
OA70 . . .	L. 175
OA72 . . .	L. 195
2.OA72 . .	L. 400
OA79 . . .	L. 190
2.OA79 . .	L. 370
OA81 . . .	L. 155
DIODI PER IMPIEGHI PROFESSIONALI	
OA73 . . .	L. 190
OA85 . . .	L. 190
OA85C . .	L. 270
OA86 . . .	L. 620
DIODI AL GERMANIO ESECUZ. MINIAT. PER RADIO E TV	
OA90 . . .	L. 195
OA91 . . .	L. 195
DIODI PER IMPIEGHI PROFESSIONALI	
OA92 . . .	L. 230
OA95 . . .	L. 2.000
OA96 . . .	L. 620
DIODI AL SILICIO DI POTENZA PER ALIMENTAZIONE TV	
OA210 . . .	L. 770
OA211 . . .	L. 1.410
OA214 . . .	L. 1.390

1960

caffè	L. 30
francobollo	L. 25

TRANSISTOR

2N711	L. 140	BC113	L. 200	BD133	L. [illegible]
2N916	L. 650	BC141	L. 350	BD137	L. 500
2N1711	L. 310	BC173	L. 150	BD139	L. 500
2N2222	L. 250	BC177	L. 250	BD140	L. 500
2N2905	L. 350	BC178	L. 250	BD507	L. 300
2N3055	L. 800	BC237	L. 130	BD597	L. 300
2N3055 RCA	L. 950	BC238	L. 120	BF194	L. 250
2N3862	L. 900	BC239	L. 150	BF195	L. 250
2N3866	L. 1600	BC262	L. 210	BF198	L. 220
2N4904	L. 600	BC300	L. 400	BF199	L. 220
2SC799	L. 4600	BC303	L. 400	BFY64	L. 350
AC127	L. 250	BC304	L. 420	BFY90	L. 1250
AC128	L. 250	BC307	L. 150	BSX26	L. 240
AC142	L. 230	BC308	L. 160	BSX39	L. 300
AC176	L. 200	BC309	L. 180	BSX81A	L. 100
AC180	L. 50	BC327	L. 200	OC77	L. 50
AC192	L. 180	BC414	L. 200	SE5030A	L. 100
AD143	L. 750	BC419	L. 100	SFT226	L. 80
BC107	L. 200	BCY79	L. 200	TIP33	L. 900
BC108	L. 200	BD131	L. 1150	TIP34	L. 1000
BC109	L. 210	BD132	L. 1150	TIS93	L. 300

ZENER 400 mW da 3,3 V a 30 V	L. 150
ZENER 1 W da 5,1 V a 22 V	L. 200
ZENER 10 W - 6,8 V - 22 V	L. 600

INTEGRATI T.T.L. SERIE 74

7400	L. 250	7437	L. 300	74105	L. 750
74H00	L. 500	7440	L. 250	74107	L. 500
7402	L. 250	74H40	L. 500	74109	L. 400
7404	L. 250	7443	L. 900	74121	L. 450
74H04	L. 600	7446	L. 800	74123	L. 650
7406	L. 350	7447	L. 800	74141	L. 1300
7408	L. 250	7448	L. 800	74157	L. 800
7410	L. 250	7450	L. 200	74160	L. 800
74H10	L. 500	74H51	L. 500	74175	L. 800
74S11	L. 500	7460	L. 200	74190	L. 1000
7412	L. 250	7473	L. 350	74192	L. 1000
7413	L. 450	7475	L. 600	74193	L. 1000
7417	L. 300	7483	L. 950	74279	L. 600
7420	L. 250	7485	L. 950	7525	L. 500
74H20	L. 500	7486	L. 450	MC672	L. 250
74L20	L. 550	7490	L. 500	MC830	L. 300
7430	L. 250	7492	L. 550	MC852P	L. 180
7432	L. 300	7493	L. 550	9368	L. 2400

1979

caffè	L. 250
francobollo	L. 170

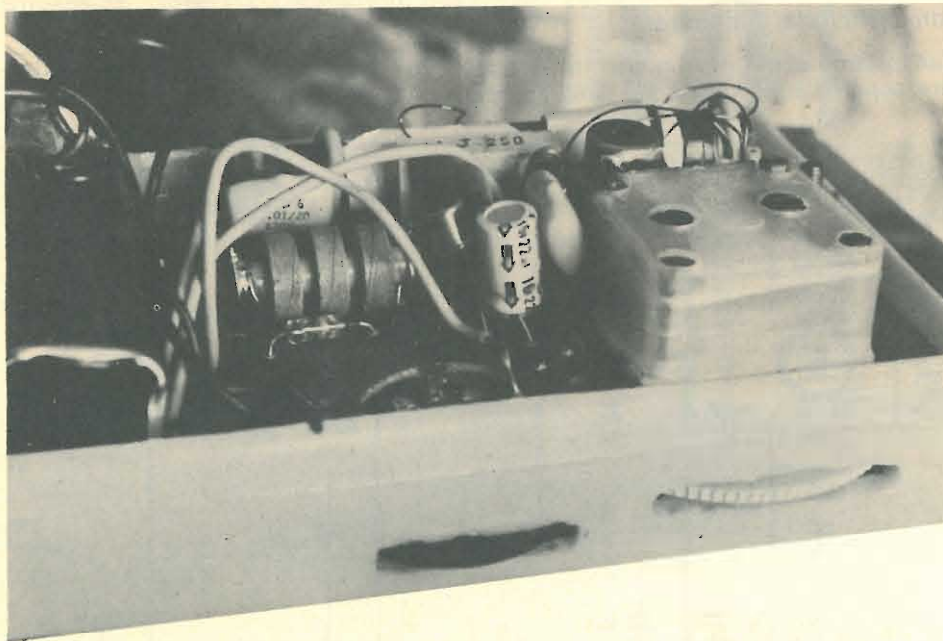
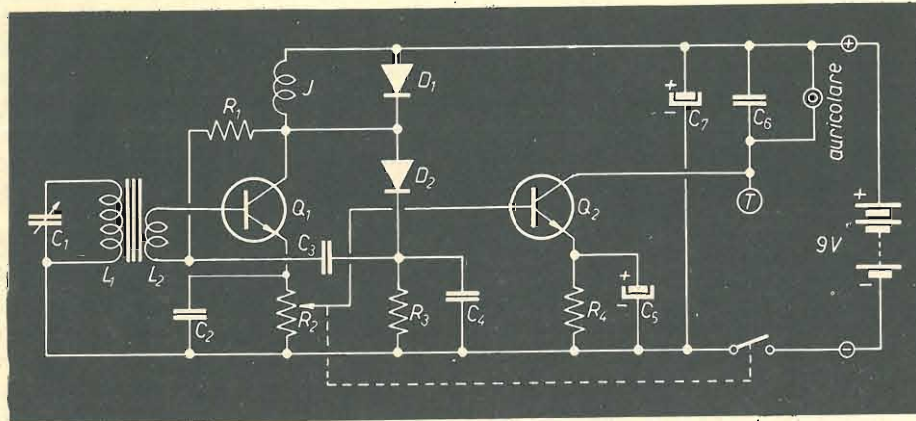
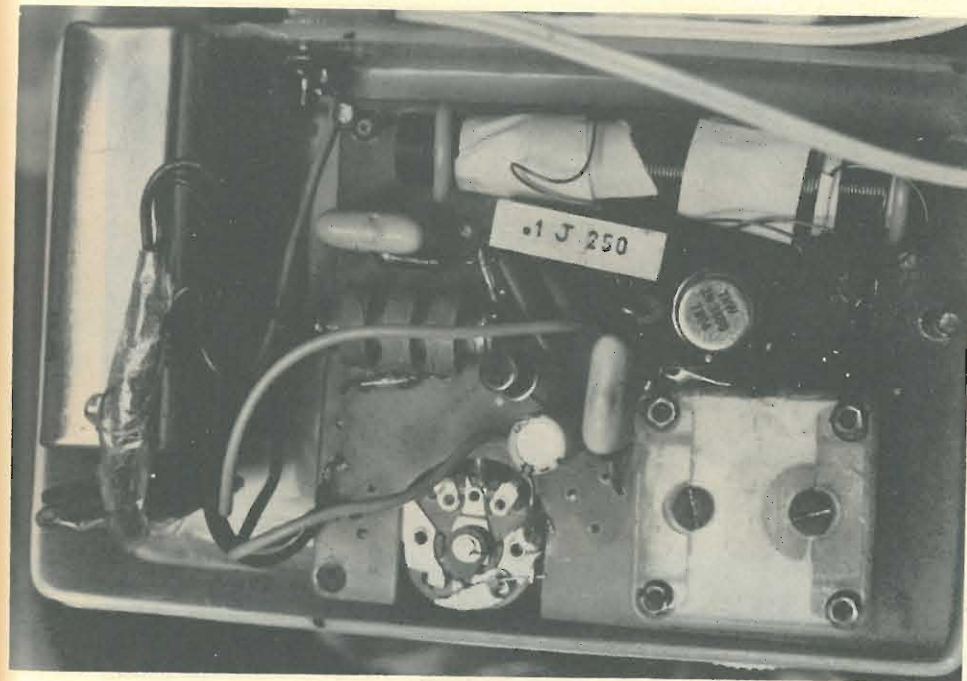
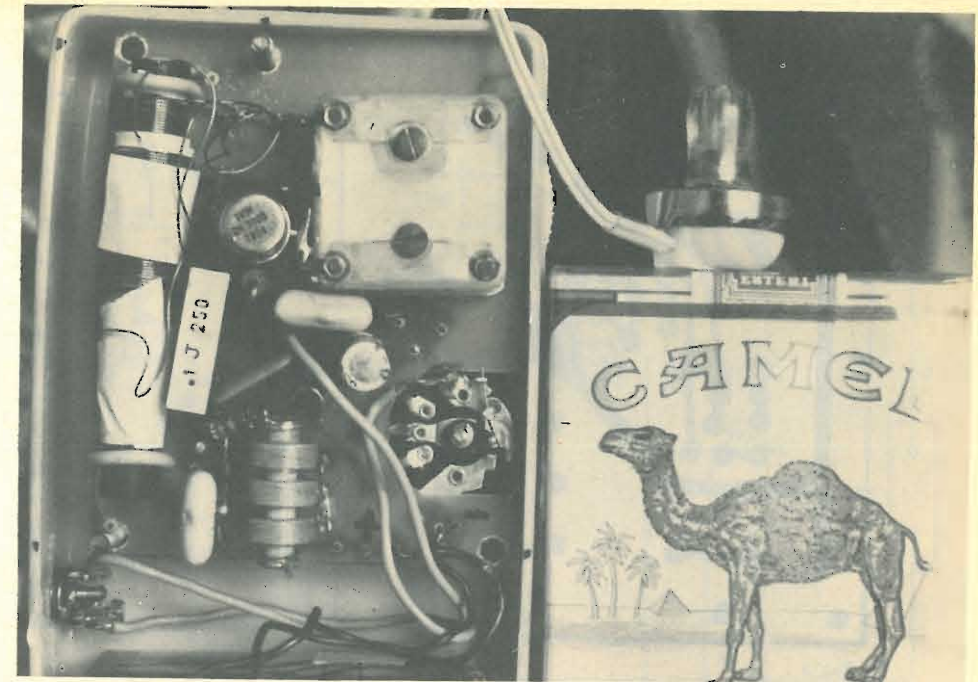
Frugando in archivio

In tali circostanze lo sperimentatore si orientava verso la progettazione di apparecchiature che con il minimo indispensabile di componenti potessero dare il massimo delle prestazioni, e in queste condizioni era automaticamente condotto ad aguzzare l'ingegno fino a inventare qualcosa di nuovo, ad affinare soluzioni che magari altri avevano già trovato, oppure a inventare qualcosa che già altri avevano inventato ma di cui era ignaro. Con profonda umiltà si contentava dei risultati ottenuti anche se questi non rispondevano alle aspettative, o gioiva dei risultati inattesi ma positivi. Sfogliando le riviste di allora saltano all'occhio quei circuiti, quelle applicazioni che restano ancora validi e, con un intervento, mai radicale, sul circuito o sui componenti, possono essere riproposti senza tema di smentita. Ove necessario saranno apportati gli opportuni tagli o le indispensabili aggiunte soprattutto per quella parte dei Lettori che spesso si perdono per un nonnulla, magari per la piedinatura di un transistor, o la polarizzazione dei condensatori elettrolitici. Né nell'uno né nell'altro caso (tagli o aggiunte) ovviamente si vorrà arrecare offesa agli Autori degli originali ai quali fra l'altro va il nostro plauso e quello dell'Editore e speriamo anche quello dei Lettori che siamo riusciti a trascinare fino al punto che conclude questa frase.
In alcuni casi, ovvero quando le innovazioni tecnologiche hanno reso obsoleta una certa funzione (in termini di costi, prestazioni, semplicità d'uso), saranno introdotte quelle modifiche atte all'utilizzo di nuovi dispositivi soprattutto affinché sia lasciata aperta quella porticina che lega il passato al futuro (già cominciato). Si cercherà di fare il passaggio a nuovi componenti quando l'utilizzazione di dispositivi tradizionali è o troppo costosa o onerosa nelle prove, oppure esula dall'applicazione trattata e il farla costituirebbe solo un esercizio, oppure ancora quando a parità di costi si ottengono migliori risultati.
Ci auguriamo comunque che questa serie di articoli (che avrà cadenza bimensile) sia accettata e in ogni caso preghiamo i Lettori di reagire con critiche e proposte.

Cominciamo allora con un circuito di ricevitore bitransistor con ascolto in auricolare apparso sulla rivista del 6/65 ad opera di **G. Terenzi** (figura 2).

figura 2

E' un circuito da cui scaturisce quel pizzico di ingegno di cui si parlava prima, il primo stadio reflex ove il transistor amplificatore AF funge anche da « amplificatore » BF, fra virgolette perché in realtà adatta l'impedenza per lo stadio successivo.
Il circuito va bene così come si trova salvo la sostituzione dei transistori con nuovi e migliori transistori al silicio npn, l'inversione della polarità dell'alimentazione, dei diodi e dei condensatori elettrolitici (figura 3).

figura 3

Una vista della nuova versione 1979 « Caracausi-Saeli » del ricevitore bitransistor «Terenzi 1965».

Altre due viste della versione 1979.

Il segnale AF amplificato da Q_1 viene rivelato tramite i diodi D_1 e D_2, il segnale BF che ritroviamo ai capi di R_3 viene riapplicato a Q_1 tramite C_3 e L_2.
Il segnale BF non viene a questo punto amplificato in quanto per tale segnale Q_1 funziona da emitter-follower; il segnale BF infatti lo si ritrova ai capi di R_2, dosandolo opportunamente lo si invia a Q_2 che invece lo amplifica effettivamente.
Tale segnale amplificato si preleva tramite l'auricolare posto in serie al collettore di Q_2.

Per il montaggio si può approntare un circuito stampato di cui la figura 4 è un esempio.
In figura 5 la disposizione dei componenti.

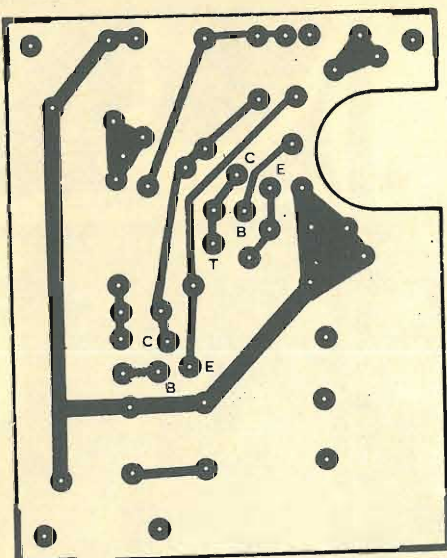



figura 4

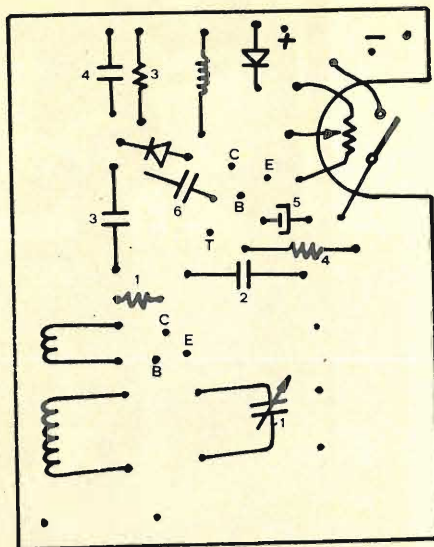



figura 5

Qualora si sentissero dei fischi ruotando C_1, scambiare i capi di L_2. Qualora si sentissero più stazioni contemporaneamente allontanare L_2 quanto basta.

Per l'ascolto in altoparlante l'Autore suggeriva sul numero 7/65 alcune modifiche che riportiamo integralmente in figura 6.

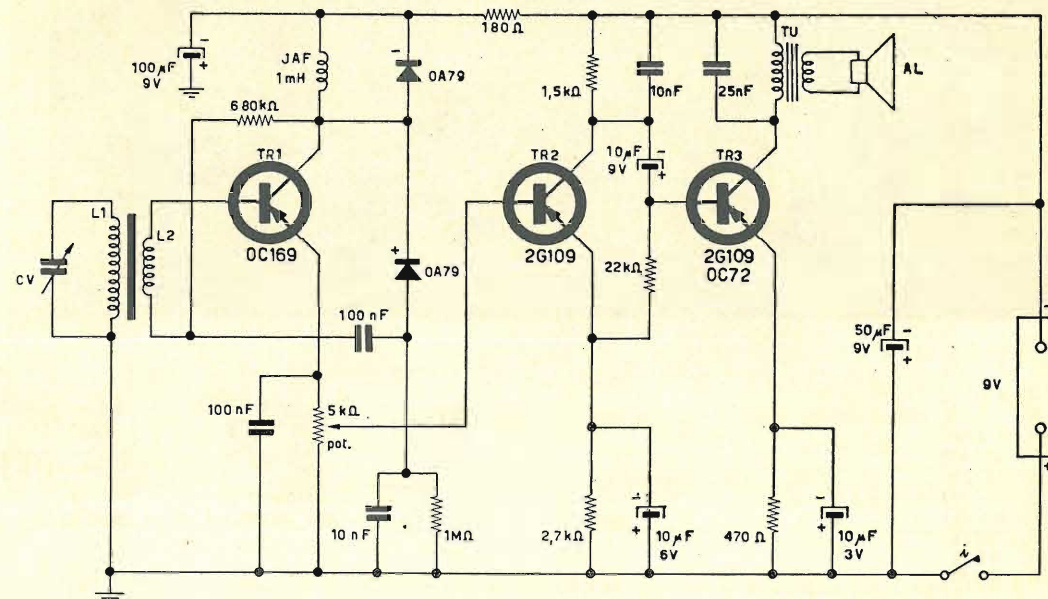
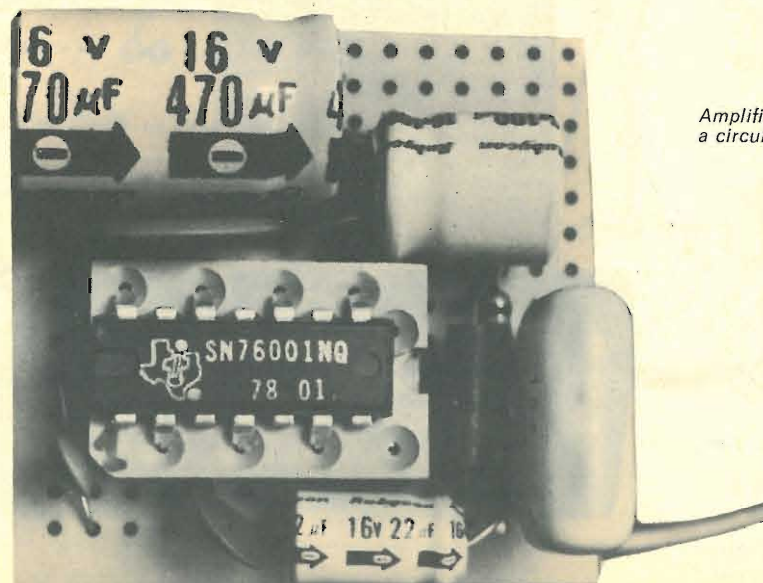



figura 6

Noi suggeriamo per l'amplificazione BF un circuito integrato, peraltro già descritto su **cq** 5/74, configurato in modo standard, e che per i nostri scopi dà più di quanto ci aspettiamo. Il suo impiego ci solleva dall'uso del trasformatore d'uscita; la potenza massima fornita si aggira, con un conto molto approssimato, sui 200 mW, la distorsione a questi livelli è dell'ordine dello 0,5%.

Amplificatore BF a circuito integrato.

Il circuito finale lo si trova in figura 7 (notare l'assenza di C_6).

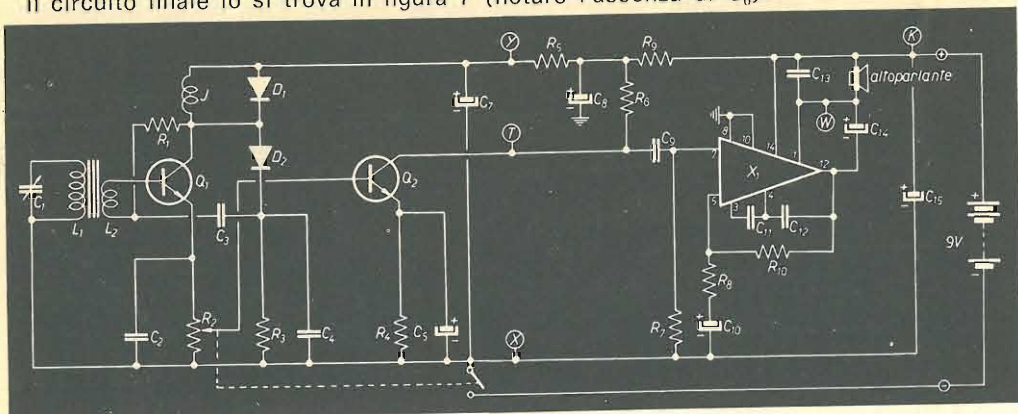



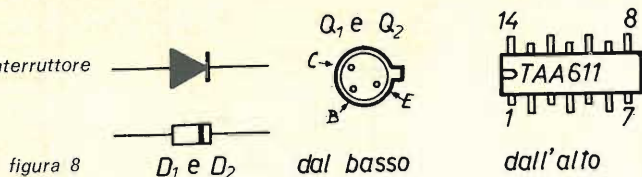
figura 7

R_1 680 kΩ
R_2 5 kΩ, potenziometro miniatura con interruttore
R_3 1 MΩ
R_4 2,7 kΩ
R_5 180 Ω
R_6 1,2 kΩ
R_7 220 kΩ
R_8 150 Ω
R_9 180 Ω
R_{10} 8,2 kΩ

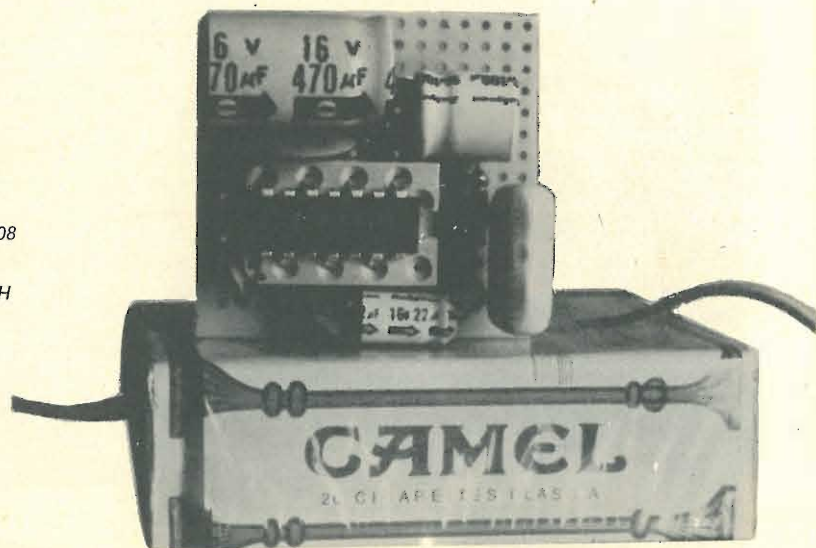
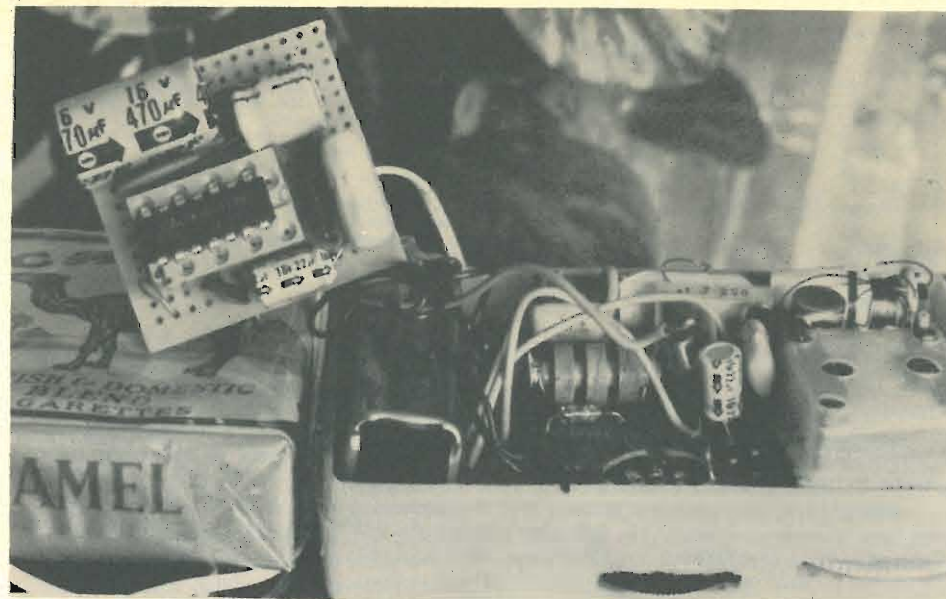
Q_1 e Q_2 — dal basso (C, B, E)

14 8 TAA611 1 7 — dall'alto

D_1 e D_2

figura 8

L_1 su un trancio di circa 6 cm di ferrite piatta o tonda avvolgere (a partire da 2÷3 mm da un estremo) 90÷100 spire serrate di filo di rame smaltato da 0,2 mm o filo Litz
L_2 su un cartoncino leggero posto accanto a L_1 avvolgere 10÷12 spire serrate con lo stesso filo di L_1

C_1 condensatore variabile ad aria o mica per supereterodina; provare a usare una sola sezione per volta e poi due sezioni in parallelo a seconda della ricettività
C_2 0,1 µF
C_3 0,1 µF
C_4 0,01 µF
C_5 30 µF, 12 V
C_6 0,05 µF
C_7 100 µF, 12 V
C_8 220 µF, 12 V
C_9 1 µF
C_{10} 25 µF, 12 V
C_{11} 82 pF
C_{12} 1.200 pF
C_{13} 0,1 µF
C_{14} 500 µF, 12 V
C_{15} 100 µF, 12 V

Q_1, 2N3866, 2N708
Q_2 2N2222, BC108, BC208
D_1, D_2 0A79, 1N34
X_1 TAA611B, SN76001
J impedenza AF da 1 mH
Auricolare da 1.000 Ω
Altoparlante 8 Ω, 0,4 W

Versione 1979 del modulo BF a integrato.

Recvitore (a destra) e modulo BF (a sinistra).

I componenti C_7, R_5, C_8, R_9 servono a disaccoppiare i vari stadi pena l'oscillazione BF.
Il montaggio di questa parte di circuito è stato fatto su basetta forata (ahi, la premura!), ma in figura 9 vi diamo una idea di circuito stampato con la relativa disposizione dei componenti; le lettere sui terminali di collegamento si riferiscono alle analoghe di figura 7.

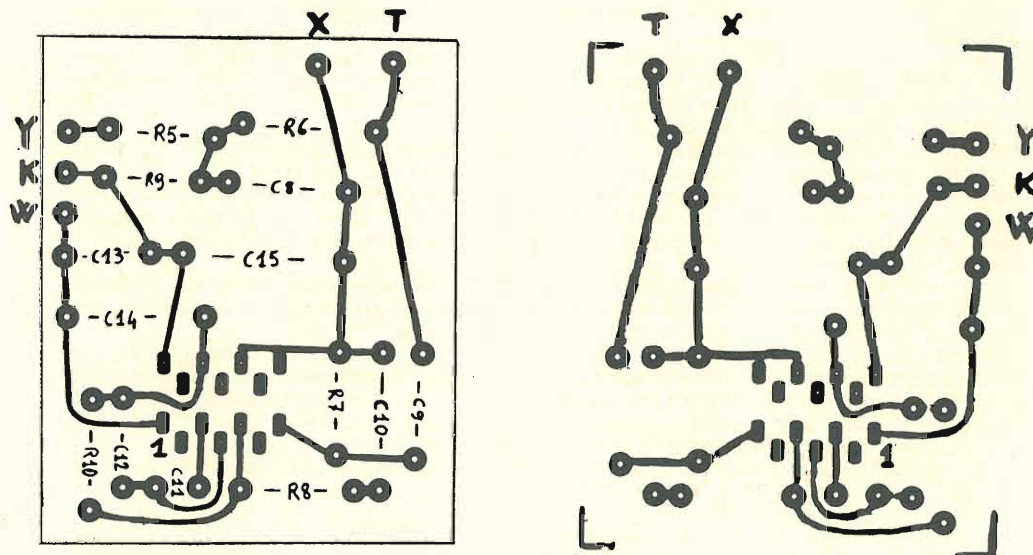
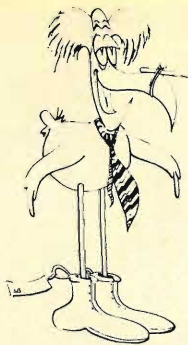



figura 9

A questo punto Vi auguriamo Buon Lavoro e Vi ringraziamo per averci seguito fin qui.

REGOLE PER LA PARTECIPAZIONE

a. Si deve indovinare cosa rappresenta una foto. Le risposte troppo sintetiche o non chiare (sia per grafia che per contenuto) vengono scartate.

b. Vengono prese in considerazione tutte le lettere che giungeranno al mio indirizzo:

Sergio Cattò
via XX Settembre 16 21013 GALLARATE

entro il 15° giorno dalla data di copertina di **cq**.

c. La scelta dei vincitori e l'assegnazione dei premi avviene a **mio insindacabile giudizio**: non si tratta di un sorteggio.

quiz

Come prevedibile, i solutori sono stati tanti; purtroppo non tutte le risposte mi sono giunte in tempo utile, anche per la concomitanza con le feste pasquali.
Come consuetudine, pubblico la lettera più interessante che è quella di **Simone Majocchi,** via Vincenzo Monti 14, Milano, alla quale c'è poco da aggiungere per la completezza di trattazione.

Attirato dalla semplicità della soluzione mi sto apprestando a dare inizio al mio sproloquio.
Sono pronto a mettere una mano, anzi due, magari anche con l'aiuto di qualche piede che il soggetto della fotografia è **un quarzo privato dell'involucro di protezione;** *a giudicare dai reofori quasi storpiati direi anche che l'operazione di « scoperchiamento » non è stata gran che facile, considerando anche che il contenuto è rimasto intatto.*
Partendo molto alla larga, si può incominciare col dire che il quarzo, come minerale, è uno dei minerali più diffusi sulla superfice terrestre, la sua formula chimica è SiO_2 e in natura si può trovare sotto diverse « vesti », in elettronica il quarzo che viene usato è unicamente quello puro, in cristalli ben formati che talvolta possono essere anche sintetici.
Diversamente da quanto si potrebbe pensare, il cristallo di quarzo non viene preso e affettato come un prosciutto per ottenere tante fettine che oscillano a comando sulla frequenza desiderata.
Ci sono molti tipi di tagli del cristallo e tutto il sistema si regge su dati molto precisi. Fino a qualche decennio fa, i tipi di taglio di un quarzo erano solo due, ma con l'evoluzione tecnologica di tagli ce ne sono intorno alla decina, ognuno con la possibilità di variare l'angolazione rispetto all'asse del cristallo.
Tanto per citarne qualcuno, i quarzi che devono oscillare a frequenze comprese fra 55 kHz e 55 MHz usano il taglio AT, per frequenze minori si usano i tagli GT e CT.
Come un quarzo oscilli lo sapevano anche i coniugi Curie (1880), e cioè se un quarzo viene sollecitato meccanicamente secondo il suo asse elettrico, sulle sue superfici maggiori compaiono delle cariche elettriche e se la sollecitazione inverte la direzione, anche le cariche si invertono.
Fin qui niente di male, questo fenomeno viene detto piezoelettricità, dal greco elettricità tramite pressione, per inverso, applicando una corrente elettrica alternata mediante due lamine al cristallo, questo oscilla meccanicamente.
In sostanza, nei circuiti quarzati, ci troviamo in presenza di un interscambio di energia tra il circuito elettrico e il relativo quarzo, nel senso che la eccitazione fornita dal circuito generatore fa oscillare la laminetta di quarzo sulla sua propria frequenza e l'oscillazione del cristallo determina a sua volta e trasmette agli elettrodi, e quindi al circuito eccitatore, una tensione di frequenza costante e ben definita (quella propria del quarzo).
Tanto per curiosità, la frequenza di risonanza per i quarzi a taglio AT viene determinata in kHz da:

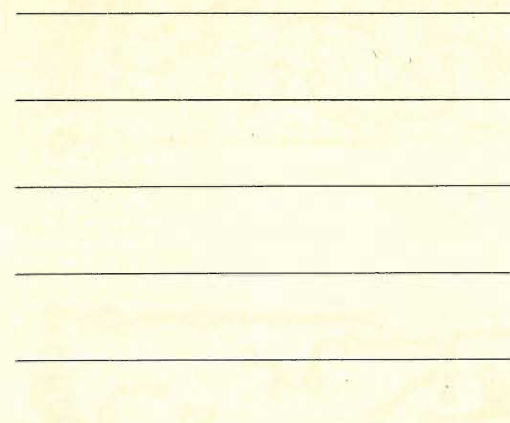
$$\frac{1670}{\text{spessore della lamina in mm}}$$

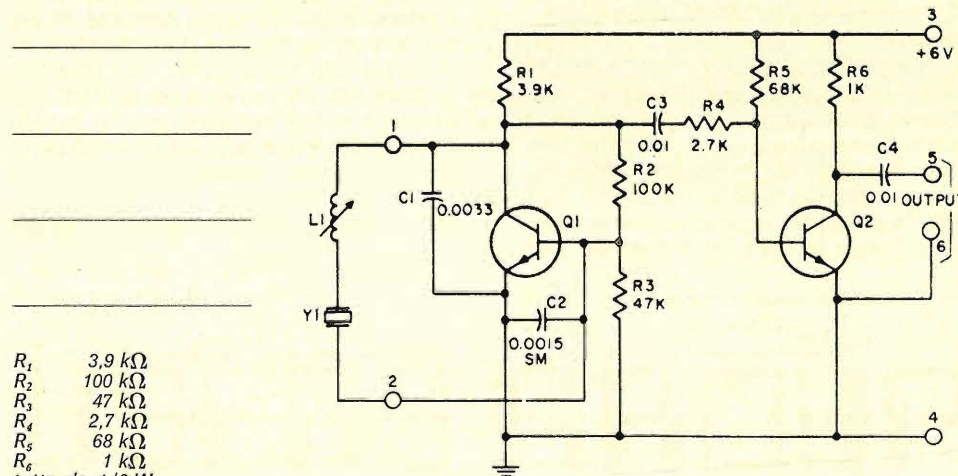
Da notare inoltre che i quarzi possono essere anche « overtone », cioè quarzi che oscillano anche su frequenze molto prossime alle armoniche dispari o « overtone » della fondamentale.

Prendendo spunto dalla lettera di Simone, Vi propongo due schemi di oscillatori a quarzo.

Il primo è quasi un circuito teorico nel quale ognuno metterà poi i valori che più gli saranno consoni.

BC 170

R3 R2 R1 C Q +Vs Output 0

Crystal oscillator

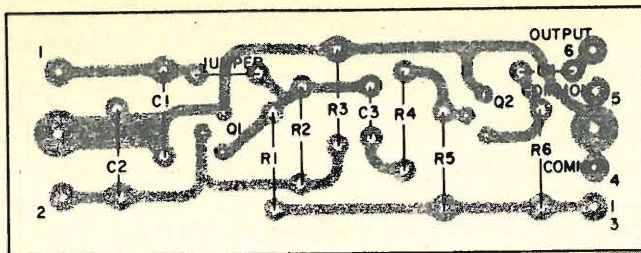
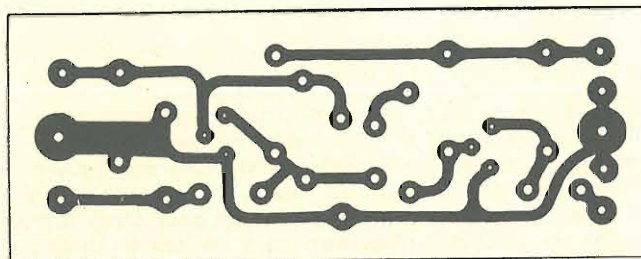
Il secondo schema è pratico ed è un oscillatore a cristallo da 100 kHz. Può essere usato per calibrare ricevitori radio, generatori di segnali, grid-dip. Inoltre un simile generatore può servire come base per un segnale di tempo estremamente preciso per contatori od orologi.
Il transistor Q_1 è la base di un convenzionale circuito Pierce nella quale il cristallo è connesso tra base e collettore e l'emittore è a massa. L_1 è una bobina per alta frequenza variabile ed è usata per compensare le piccole differenze dei componenti per ottenere poi una frequenza di 100 kHz più precisa.
Q_2, se non indispensabile, assolve ad alcune importanti funzioni: separa lo stadio oscillatore dall'uscita, amplifica il segnale dell'oscillatore, esalta le caratteristiche dell'oscillatore così che in uscita ci siano molte frequenze armoniche.

R_1 3,9 kΩ
R_2 100 kΩ
R_3 47 kΩ
R_4 2,7 kΩ
R_5 68 kΩ
R_6 1 kΩ
tutte da 1/2 W

C_1 3.300 pF a mica argentata da 100 V o più
C_2 1.500 pF a mica argentata da 100 V o più
C_3, C_4 10.000 pF, ceramico da 50 V o più

L_1 bobina variabile da 6 a 16 mH

Q_1, Q_2 qualsiasi transistor NPN di media potenza audio con le seguenti caratteristiche: V_{CBO} 30 V; V_{CEO} 25 V; h_{FE} 125; V_{CE} 10 V; I_C 0,1 A; f_T 150 MHz

Y_1 cristallo di quarzo da 100 kHz

Il circuito stampato pone riparo a ogni insuccesso.

Oscillatore al quarzo da 100 kHz: circuito stampato lato componenti.

Circuito stampato lato rame.

Comunque, per una maggiore flessibilità, si è preferito non porre sulla basetta quarzo e bobina L_1; ciò non toglie che, volendolo, si può ampliare un poco il circuito stampato e metterci tutto quanto: come preferite, va sempre bene.

Due parole per la taratura. Applicando una tensione di circa 6 V, l'oscillatore produce un forte segnale ogni 100 kHz, almeno fino a 50 MHz. La taratura precisa può essere fatta confrontando il segnale del nostro oscillatore con quello delle stazioni campione WWV (vedi « The radio Amateur's Handbook », America Radio Relay League, Newington, Conn.) che trasmettono su frequenze rigorosissime di 5, 10 e 15 MHz, multipli di 100 kHz. Una volta che si sia sintonizzata una stazione WWV si colleghi l'oscillatore al ricevitore utilizzando un breve spezzone di filo connesso al terminale n. 6, magari avvolgendolo sul filo dell'antenna. A questo punto bisogna regolare L_1 in modo che il battimento tra i due segnali divenga zero. Nota che il WWV trasmette modulato a 440 o 1.000 Hz ogni cinque minuti.
E' consigliabile quindi cercare il battimento zero durante i periodi nei quali c'è sola la portante; questo accorgimento evita che si possa tarare il nostro oscillatore sulle bande laterali della stazione WWV.

Schema quasi teorico

$$R_1 = \frac{R_{res} \cdot (V_S - V_{BE})}{2 \cdot V_{BE}}$$

dove R_{res} è la resistenza dinamica del circuito sintonizzato

$R = R_2 + R_3$ $\qquad$ R_3 maggiore R_2 $\qquad$ R_3 minore $0{,}2 \cdot h_{FE} \cdot R_2$

$$f = \frac{400}{R \cdot C} \quad \text{kHz } (k\Omega, nF)$$

Il condensatore semifisso C serve a spingere il quarzo alla frequenza nominale

$$\frac{2 \cdot (V_S - V_{BE})}{R_1} = \frac{V_{BE}}{R_2}$$

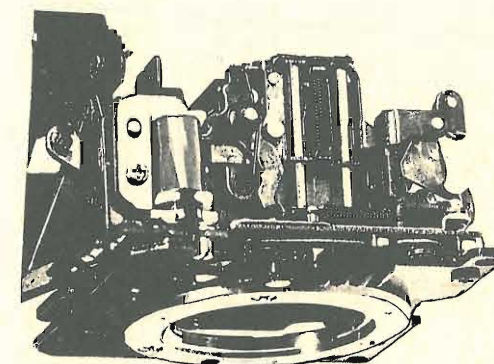
Nota bene. Le equazioni qua riportate non sono rigorosamente esatte tuttavia sono ampliamente valide per una utilizzazione pratica

Elenco dei **vincitori:**

Simone Majocchi - Milano	Kit per un amplificatorino
Adriano Paolini - Villimpenta (MN)	Indicatore digitale per canali TV
Giorgio Simoni - Milano	Indicatore digitale per canali TV
Domenico Friscia - Civitavecchia	Indicatore digitale per canali TV
Dante Vialetto - Castellanza	Integrato 741
Claudio Cerutti - Savona	Integrato 741
Giorgio Leo Rutigliano - Potenza	Integrato 741
Gianfranco Piu - Alghero	Integrato 741
Paolo Briccoli - Faenza	Integrato 741
Valerio Pettenati - Novate	Integrato 741
Antonio Bonfa - Roma	Integrato 741
Muzio Ceccatelli - Pisa	Integrato 741
Emanuele D'Andria - Roma	Integrato 741
Enrico Miani - Venezia	Integrato 741
Marco Ludovici - Roma	Integrato 741
Maurizio Balducci - Cervignano	Integrato 741
Antonio Poggianti - Livorno	Integrato 741
Daniele Gilli - Renazzo	Integrato 741
Enzo Granati - Colleferro	Integrato 741
Paolo Di Giovanni - Roma	Integrato 741
Gianni Bortolato - Cagliari	Integrato 741
Alberto Iscis - Potenza	Integrato 741
Maurizio Papitto - Roma	Integrato 741

Per motivi indipendenti dalla mia volontà, a un Lettore è stato inviato un indicatore digitale di canali TV ma purtroppo ho perso il suo nominativo. Chi, pur ricevendo il premio, non si ritrovasse nell'elenco dei vincitori mi scriva, e farò pubblica e tangibile ammenda (leggi silicica).

La **nuova fotografia** non deve porre problemi per molti di voi.
Come al solito i premi saranno molti e interessanti.

Arrivederci!

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

Fino ad alcuni anni orsono l'aggiornamento sui nuovi prodotti era di quasi esclusivo interesse di tecnici, di ingegneri, di addetti ai laboratori.
Da qualche anno in qua, il progresso sempre più allargato delle tecnologie, la gamma sempre più vasta di prodotti, i costi più accessibili, hanno portato queste esigenze fino al livello del « consumer », cioè dell'utente spicciolo, dell'hobbista, dell'amatore, dell'appassionato autocostruttore. I microprocessori costituiscono un esempio tipico.
Queste necessità di tenersi aggiornati, di sapere cosa c'è di nuovo sul mercato, quali sono le caratteristiche principali dei nuovi prodotti, è molto sentita dai nostri Lettori.

Progetto "Alfa Omega"

a cura di I2VBC, Alberto Baccani
e I2GM, Guido Moiraghi

Circuiti integrati per media frequenza AM e FM

(segue dal n. 2/79)

National LM170 - LM171 - LM172 - LM373. — Gli integrati della National meritano un particolare discorso. Sono un esempio di « obsolescenza prima della nascita », per lo meno in Italia, ovviamente.
Sono stati scarsamente diffusi, secondo noi per scarsa conoscenza e scarsa intraprendenza del distributore, l'unico integrato un po' conosciuto è lo LM373 che è apparso solamente sulle pagine di **cq elettronica** nel 1978, dopo ben più di sette anni (!) dalla sua entrata in produzione.
Stante questa situazione i suddetti integrati vengono trattati più per completezza che per reale e attuale utilità.
Sentiamo pertanto il dovere di invitare coloro che desiderano intraprendere qualche progetto a valutare l'opportunità di scegliere qualche integrato con caratteristiche più attuali.

typical applications**

Per lo LM373 il discorso è diverso, è un integrato ancora attuale, viene presentato il circuito elettrico di una supereterodina realizzata negli States con tale integrato, e presenta ancora numerosi vantaggi sui concorrenti, primo tra tutti quello di avere un AGC interno particolarmente efficiente, e la possibilità di funzionare in AM e SSB con poche commutazioni.
Per la sua completa trattazione rimandiamo senza spendere altre parole all'ottimo articolo di **cq** sopra ricordato.

LM170 - Amplificatore, squelch compressore di dinamica; si può usare da 4,5 V fino a 24 V, consuma molto poco, funziona fino a 2 MHz, viene usato preferibilmente come compressore della dinamica e in circuiti vox; sono apparsi diversi articoli con descrizioni di tale circuito per cui non ne presentiamo l'Application Note, rimandando solamente in calce all'articolo per i riferimenti.

typical application

LM171 - Integrato simile al µA703 e al ben noto CA3028. Si tratta del solito amplificatore differenziale senza particolari e brillanti caratteristiche. Ha il vantaggio, data la presenza di ben tre diodi e due resistenze, di non necessitare di alcun componente esterno. Può funzionare sia in cascode che come amplificatore differenziale.

LM172 - Amplificatore con AGC interno, rivelatore. Ha un AGC interno di ben 60 dB, un'uscita audio particolarmente elevata (0,8 V per un input di 50 µV) viene alimentato con tensioni che vanno da 6 a 15 V.
Costituisce da solo tutto lo stadio di media frequenza, rivelatore, e controllo di guadagno.
Reperibilità abbastanza problematica.

LM373 - E' il Bob Dylan degli integrati! Quando è nato tutti hanno gridato al miracolo (negli States perché in Italia, come già detto, le medie frequenze venivano realizzate ancora con gli OC171...).
E' stato usato per un po', si è visto che era un po' rumoroso, che l'AGC in SSB non era poi un gran chè, e quindi tutto è tornato tranquillo.

Le sue periodiche resurrezioni sulle riviste degli States sono dovute (secondo noi nella sua qualità di azionista della National...) a un OM locale che ha presentato nel giro di sei anni tutta una serie di RX denominati « Minicom » utilizzanti tutti lo LM373 in tutte le salse.
Nell'articolo pubblicato su **cq elettronica** viene data, con esuberanza, ogni informazione possibile sul suo uso, non ritengo sia il caso di fare doppioni e rimando gli interessati a tale accurata esposizione.

PROSSIMAMENTE ad Alfa - Omega

Gli integrati TDA1190 - TDA1035, TDA1037, CA3134, ovverossia come ti elaboro un segnale in microvolt e te lo traduco in volt su un carico di otto ohm.
(Gli integrati per media frequenza FM con amplificatore BF di potenza.)

Riferimenti:

cq elettronica - maggio 1977 - LM373-374
ham radio - aprile 1976 - Minicom Receivers.

il microprocessatore

ing. Enzo Giardina

Distico:

senza posa, a tutte l'ore
te dà giù er processatore

il microprocessatore

Dall'album di famiglia: il primo vagito del pupo.

Sappiamo già come il video usa la memoria, ossia sottoponendola a uno « scanning » continuo, e che, tendenzialmente, è propenso ad acchiapparsela tutta per sé; bisogna dunque dare la possibilità alla MPU di spezzare un tale rapporto simbiotico e di intervenire energicamente in memoria con proprii address per leggere o scrivere indipendentemente dalla volontà del video.
Gli address, come si vede dalla figura 4, usano una doppia catena, composta ciascuna di 10 « bilateral switch » (per poter servire i due padroni), che connettono gli address della memoria all'uno o all'altro vicino di casa.
Gli output pins della memoria vanno sempre al video, salvo essere connessi (tramite 8 bil. sw.) anche alla MPU e ai rispettivi input pins della memoria. Per capire cosa sta a significare questo apparente ritorno di segnale fra output e input della memoria, rifacciamoci alla figura 1 che ci mostra uno degli otto componenti il blocco indicato in figura 4 come RAM 1028 x 8.

2102

1024×1 STATIC RANDOM ACCESS MEMORY

GENERAL DESCRIPTION – The 2102 is a 1024-word by 1-bit Static Random Access Memory. It requirès a single 5 V power supply, is fully TTL compatible on the inputs and the output and requires no clocking or refresh. The Chip Select ($\overline{CS}$) provides a 3-state output which allows the outputs to be wired-OR.

The 2102 is manufactured with the n-channel Isoplanar process. It is available in the 16-pin ceramic Dual In-line Package in either commercial, limited military or military temperature ranges.

- **FAST ACCESS TIME (350 ns and 450 ns)**
- **SINGLE +5 V POWER SUPPLY**
- **TTL COMPATIBLE ON INPUTS AND OUTPUT**
- **TOTALLY STATIC – NO CLOCKS OR REFRESH**
- **3-STATE OUTPUT**
- **FULLY EXPANDABLE**
- **FULLY DECODED**
- **16-PIN CERAMIC DUAL IN-LINE PACKAGE**

PIN NAMES

A_n	Address Inputs
D_{OUT}	Data Output
D_{IN}	Data Input
$R/\overline{W}$	Read/Write
$\overline{CS}$	Chip Select (active LOW)

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

Any Lead with Respect to V_{SS}	−0.5 V to +7.0 V
Storage Temperature	−55°C to +150°C
Operating Temperature DC	0°C to +70°C
DL	−55°C to +85°C
DM	−55°C to +125°C

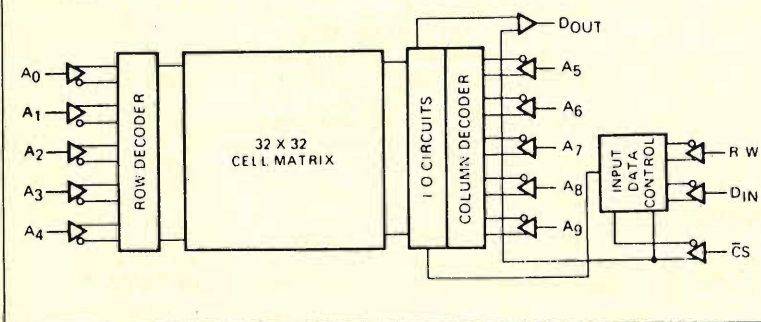
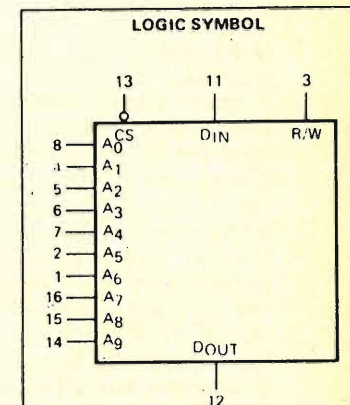
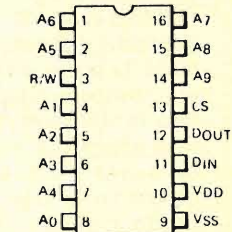



figura 1

CONNECTION DIAGRAM
DIP (TOP VIEW)

Pin	Name	Pin	Name
1	A6	16	A7
2	A5	15	A8
3	R/W	14	A9
4	A1	13	CS
5	A2	12	DOUT
6	A3	11	DIN
7	A4	10	VDD
8	A0	9	VSS

TRUTH TABLE

$\overline{CS}$	$R/\overline{W}$	D_{IN}	D_{OUT}	Comments
H	X	X	•	Chip Deselected
L	L	H	H	Write "1" †
L	L	L	L	Write "0" †
L	H	X	D_n	Read †

X = Don't Care
• = Output High Impedance State
D_n = Data at Addressed Location
† = Chip Selected

Ogni 2102F (F sta per Fast, veloce) è un dispositivo che contiene 1024 locazioni di memoria (bit) e quindi possiede 10 « address inputs » ($2^{10} = 1024$), un D_{IN} « data input » e un D_{OUT} « data output » di tipo 3-state (la particolare applicazione non ha permesso di usare quest'ultima caratteristica e quindi il pin CS — Chip Select — è portato brutalmente a massa: output sempre attivo).
Chiaro dunque che otto dispositivi da 1 kbit messi uno accanto all'altro, con gli omonimi address input e R/W collegati assieme, generano un dispositivo da 1 kbyte: a una configurazione qualsiasi dei dieci ingressi, ogni 2102 tira fuori il suo bittino e tutte otto, complessivamente, il loro bravo byte.
Questo nell'ipotesi che R/W = 1 ossia di stare in lettura.

R/W = 1 = READ
R/W = 0 = WRITE

Nel secondo caso, invece, ciò che si trova sui D_{IN} (1 oppure 0) viene trasferito in memoria.
E' chiaro che il video non deve alterare la memoria, ma solo recepirne le informazioni, ecco perché solo i D_{OUT} vanno verso il video. La MPU invece deve scrivere in memoria (D_{IN} verso la MPU), ma deve anche leggere, e qui subentrano i Bil. Sw. che riportano i D_{OUT} sui D_{IN}; ma, se sto in lettura (R/W = 1), riportando i D_{OUT} sui D_{IN} non altero i contenuti di memoria, cosa che avviene, come detto, solo se R/W = 0. Nel tempo durante il quale la MPU prende il controllo della situazione, il video, ignaro di ogni cosa, suppone di poter proseguire nello scanning e continuerà a inviare i suoi bravi address (implacabilmente disconnessi dai bil. sw.) per recepirne degli output (tutti sballati perché in effetti prende dei dati selezionati dalla MPU).
Ma è questione di pochi millisecondi per cui, dato che vengono generati 50 quadri al secondo sul video, l'effetto complessivo è solo quello di intravedere qualche disturbo, che cessa al terminare del programma che opera sulla memoria associata al video (chiaramente poi non tutti i programmi dovranno necessariamente operare sulla suddetta memoria).
Affrontiamo ora un altro concetto che, oltre a chiarirci il funzionamento di questa scheda di memoria, ci sarà di importanza capitale nelle prossime puntate: il concetto di « device select ».
Voi ancora non lo sapete, ma ve lo dico io, il 6800 ha la bellezza di 16 pins di address e quindi può selezionare fino a 65.536 (2^{16}) locazioni di memoria, rappresentabili matematicamente con quattro caratteri esadecimali. Infatti, come abbiamo visto la volta scorsa, un semi-byte è composto da quattro bit ed è esprimibile con un carattere esadecimale (da 0 a F).
Ora la RAM usata in questo device possiede solo dieci address pins e quindi, se io li attaccassi così brutalmente ai corrispondenti address pins della MPU, otterrei un sofisma che mi fa comparire agli occhi della MPU sempre lo stesso « kappa » di memoria ogni « kappa » di memoria indirizzata. Chiariamoci meglio.
Se io connettessi il tutto come appena specificato, la memoria coprirebbe gli address:

	ADDRESS PINS			
	FEDC	BA98	7654	3210
		10 decoded bit		
da 0000 (esc.)	0000	0000	0000	0000
a 03FF (esc.)	0000	0011	1111	1111
da cui si intuisce che l'indirizzo 0400 (esc.)	0000	0100	0000	0000

verrebbe visto dalla MPU come se fosse ancora lo 0000 e così via per 0800, 0C00, eccetera.
Solo se io avessi una memoria da 65.536 bytes il problema non si porrebbe in quanto, in tal caso, tutti i sedici bit verrebbero decodificati.
Allora, in pratica, per ovviare all'inconveniente, si usano i restanti bit non decodificati (nel nostro caso sei, ma chiaramente dipende dalla capacità del device) per individuare univocamente la zona di memoria.

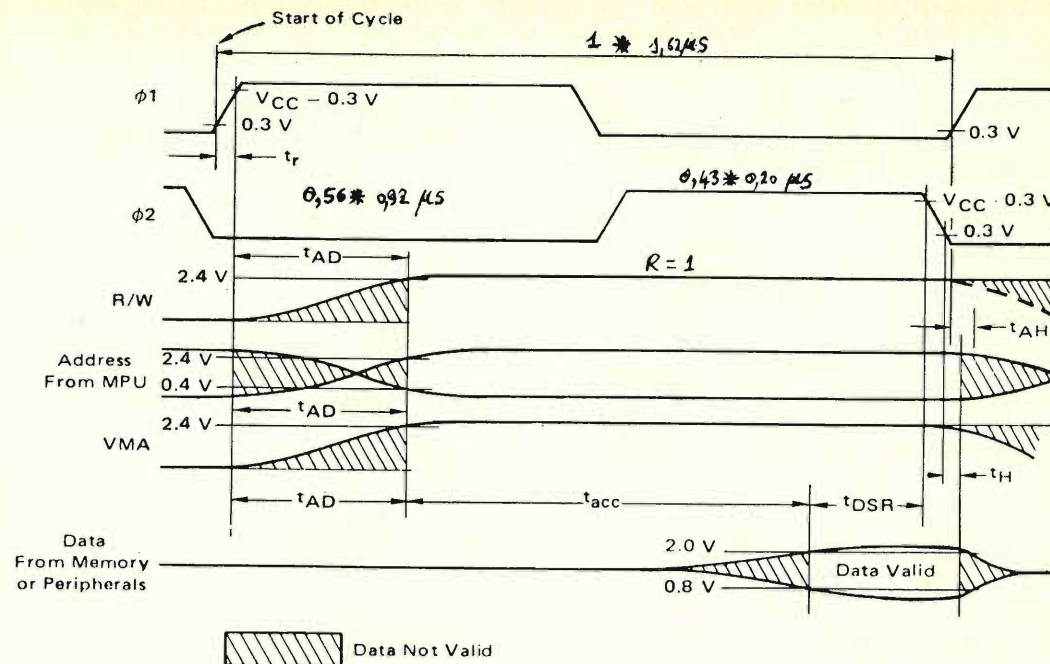



figura 2

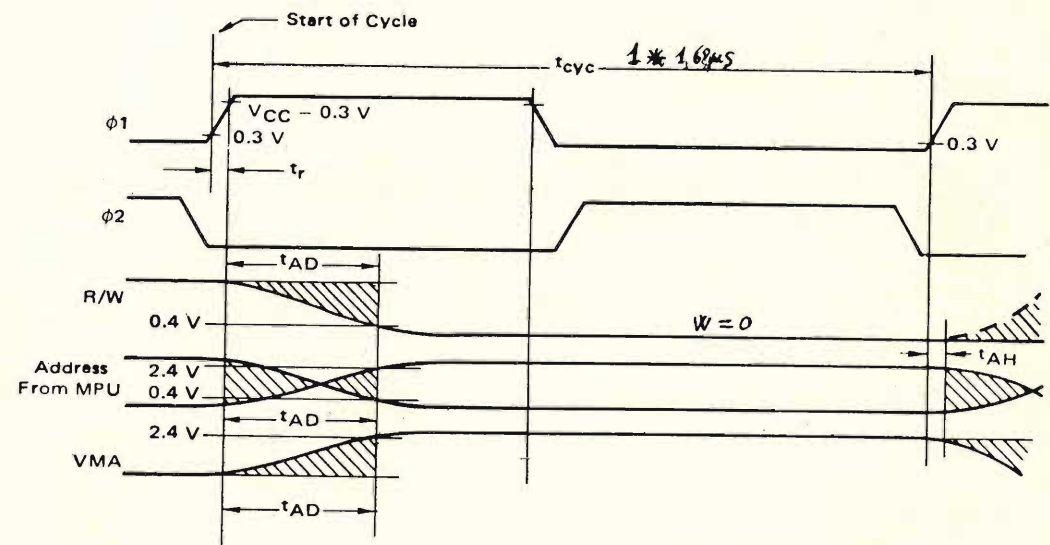



figura 3

Nelle figure 2 e 3 i valori in microsecondi si riferiscono a clock rispettivamente a 1 MHz (a sinistra dell'asterisco) e a 614.400 Hz (a destra dell'asterisco).

In altre parole i primi sei bit dicono (col dito indice puntato, cosa anche poco educata): « Quel device! », mentre gli altri dieci dicono: « Quell'address! ». Tutti due i blocchi di bit assieme intonano il coro: « Quell'address di quel device! ». Chiaro?

Poiché nella scheda MPU troveremo, fidatevi, un decodificatore dei tre bit (dell'address) di più alto valore (F, E, D), in tutto basteranno, per ottenere il device select, solo quattro bit di cui uno viene dalla decodifica di F, E, D e gli altri tre da C, B, A.
La configurazione prescelta per la decodifica di F, E, D sarà, ve lo anticipo fin da adesso, la 001 ($A_F = 0$, $A_E = 0$, $A_D = 1$) e uscirà per 0 (assume il valore 0 quando c'è la condizione richiesta).

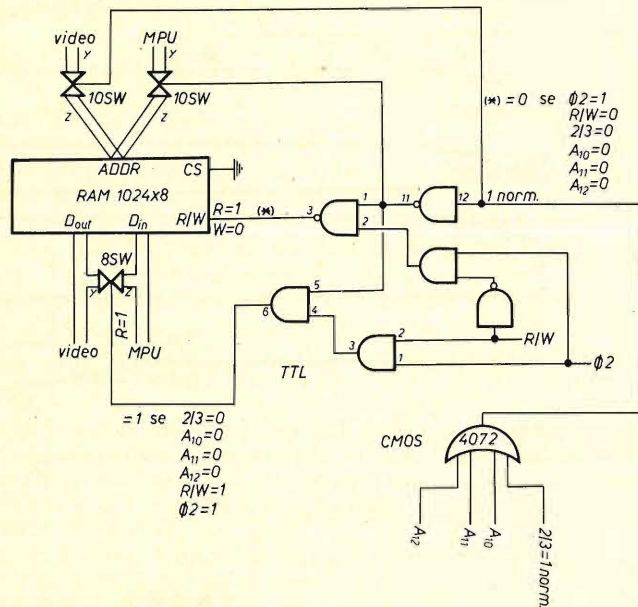



figura 4

Con l'occhio alla figura 4 vediamoci che il 4 inputs OR è proprio il maschietto che impone il « device select » dalla condizione di tutti zeri al suo ingresso ossia quando si hanno le seguenti uguaglianze:

ADDRESS PINS	
F E D C	B A
0 0 1 0	0 0

per cui tutta la memoria, associata al video, sarà allocata

	ADDRESS PINS				
	F E D C	B A	9 8	7 6 5 4	3 2 1 0
da 2 0 0 0	0 0 1 0	0 0	0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
a 2 3 F F	0 0 1 0	0 0	1 1	1 1 1 1	1 1 1 1
in quanto l'address subito successivo 2 4 0 0	0 0 1 0	0 1	0 0	0 0 0 0	0 0 0 0

mette $A_A = 1$ deselezionando il device, che quindi torna ai suoi usuali amplessi col video.
Dunque 0 all'uscita del 4072 significa « device select ».
Andiamo però ancora avanti per sviscerare completamente il problema e analizzare al meglio il meccanismo dell'indirizzamento.
Facciamo il caso che la MPU esegua una READ sul nostro device e gustiamoci la figura 2 che ci dà l'andazzo dei segnali che entrano in ballo.

Il « device select » avviene quando VMA = 1, ossia dopo il tempo T_{AD} dall'inizio di 01; contemporaneamente diventa valido anche il bit R/W (le zone tratteggiate indicano « invalid data »); per cui, mentre l'uscita del 4072 va a 0, il device sa di essere selezionato dalla MPU e impone 0 sul controllo dei bil. sw. che connettono il video alla memoria (figura 4) disconnettendoli e 1 sul controllo dei bil. sw. che connettono la MPU alla memoria rendendoli attivi.
Avendo ipotizzato una READ, R/W = 1 impone 1 al pin R/W delle 2102 (READ) e, all'arrivo del fronte positivo di 02, impone 1 sul controllo dei bil. sw. che connettono D_{OUT} con D_{IN}.
Il fatto che la funzione di READ venga costruita in due tempi va ricercato nella necessità di evitare di avere possibili istanti di indeterminazione del sistema, infatti, mandando a 1 contemporaneamente sia R/W che 02 che VMA, si ottiene ugualmente una READ, ma si rimane nell'amletico dubbio di sapere quale dei segnali effettivamente abbia, per primo, raggiunto l'unità.
Nel caso di WRITE il dramma è più evidente. La procedura è la seguente: prima si seleziona l'address e si impone R/W = 0 (figura 3), ma solo sull'arrivo del fronte di salita di 02, il comando viene effettivamente eseguito. Mi pare evidente che è giocoforza attendere che i bil. sw. abbiano terminato il loro compito di commutazione degli address (anche loro, se pur veloci, non sono mica istantanei) prima di lanciare comandi di WRITE a rampazzo, che ci penalizzerebbero con distruzione di dati del tutto arbitrarii.

Vi voglio lasciare a ruminare tali concetti fino alla prossima puntata per essere sicuro di poter parlare, non dico a veterani, ma per lo meno a persone sensibilizzate ai medesimi.

Divertitevi col dizionario delle parolacce (non molte, anche 'stavolta, ma succose).

DIZIONARIO DELLE PAROLACCE

DEVICE Letteralmente: dispositivo.
Ogni attrezzo che esplica una qualsiasi funzione (unità nastro, unità di memoria, ... ecc. ...) va sotto il nome di « device ».

02, 01 Fase 2, fase 1 rappresentano le due fasi dell'oscillatore che mettono in moto il microprocessore. Il clock di tale microprocessore determina la scansione delle istruzioni e ne individua, tramite le fasi, lo svolgimento.

T_{AD} Address Delay, ritardo di indirizzamento (vedi VMA).

VMA Valid Memory Address. E' un bit di output del microprocessore che termina (col suo innalzamento a 1) il completamento di un processo di indirizzamento. Quando, tramite una istruzione, si chiede l'indirizzamento di un certo device (ed entro il device di un certo address), trascorre il tempo T_{AD} fra l'accettazione dell'istruzione e la sua esecuzione.

* * *

Il costo in integrati di cotale sofisma è contenuto (approssimando al solito al milione) intorno alle 30 klire.
Tutti gli integrati sono facilmente reperibili. Il componente « strano », la 2102F, si può dire che sia costruita e commercializzata da cani e porci (senza offesa per nessuno).
Le fonti, peraltro la maggior parte già indicate (ma le ripeto per i capoccioni), sono:

Fornitori della Real Casa:

ditta **PANTRONIC** (per la Fairchild)
via Flaminia Nuova 219, Roma;

ditta **SFERA** (per la Texas)
via Asmara 72, Roma.

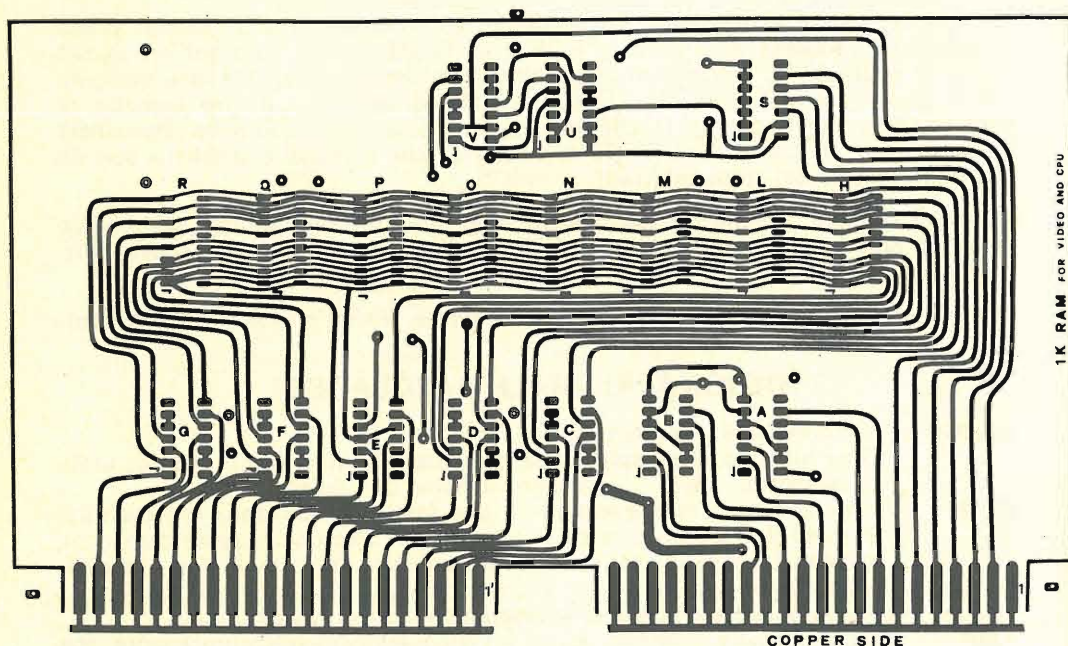
Più l'apprendista stregone

Gianni Becattini presso **General Processor**
via Montebello 3/a rosso, Firenze;

e in ogni caso il sottoscritto è sempre a vostra disposizione per aiutarvi a risolvere qualsiasi problema di approvvigionamento. Salutoni da

Enzo Giardina
via G. Ghislieri 13/d
Roma

Post Enzii scriptum

Il volonteroso giovine (**Pierlivio Rivolta**) è in grado di fornire, oltre ai disegni degli stampati in scala 1/1 e gli stessi nudi e crudi o premontati e collaudati, secondo le esigenze, anche delle indicazioni precise per provare la scheda da 1 k di RAM da associare al video senza possedere ancora la scheda CPU.

Riproduzione rimpicciolita della parte superiore della scheda che Livio può fornire.

Ha a disposizione inoltre uno schema dettagliato della stessa scheda, equivalente dello schema a blocchi di figura.

Secundum Post Enzii scriptum

Vorrei aggiungere una parola e insistere perché Livio è timido e si vergogna: il maschietto è disposto ad aiutare in qualsiasi forma i volonterosi costruttori sotto forma di disegni in grandezza naturale, consigli, e naturalmente circuiti stampati con fori non metallizzati (la sua potenza ha un limite: di fronte al foro si blocca).
Chi invece desidera a tutti i costi il foro metallizzato scriva lo stesso, come ho già detto non è escluso che, se le richieste superano un minimo indispensabile, non si possa accontentare tutti.

SANTIAGO 9+

64esimo effluvio

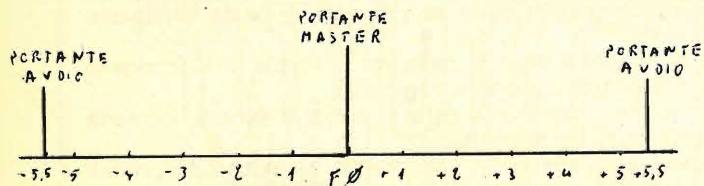
I4KOZ Maurizio Mazzotti
via Andrea Costa 43
Santarcangelo di Romagna (FO)

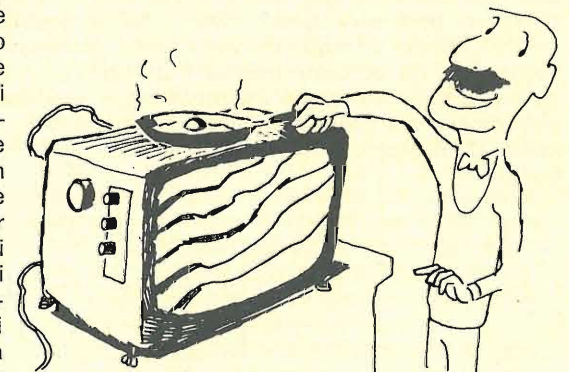
Simpaticissimi amici miei, come diceva un mio amico ago di una fleboclisi: oggi mi sento in vena!

Per la prima volta nella storia di Santiago 9+ andrò a trattare un argomento finora trascurato, è giunta l'ora di colmare tale lacuna facendo appello al mio eclettico genio.
Credo ormai di aver parlato di elettronica su mille argomenti diversi, dall'analogica alla digitale, dal macinino a ultrasuoni all'oscilloscopio, ma mai, dico mai, avevo affrontato l'argomento: **TRASMISSIONI TELEVISIVE!**

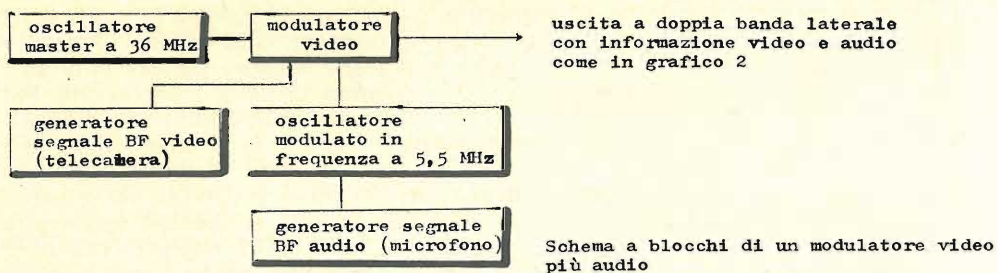
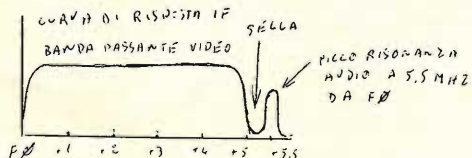
Già, chi poteva immaginare solo qualche tempo fa che la cosa potesse interessare un gran numero di appassionati oltre ai tecnici della RAI? Sì, d'accordo, a livello didattico se ne sarebbe potuto parlare anche prima, ma ora, visto che chiunque può alzarsi un mattino e dire: toh, oggi voglio metter su una stazione televisiva, voi mi capite, la faccenda diventa una cosa seria se poi non si sa da che parte cominciare.
Ebbene, se fate i buoni, prima di andare a letto vi racconto la favola di Bianconero e i sette canali, o di Alì tivù e i quaranta cartoni (animati).
Sto scherzando, naturalmente, ora mi raschio la gola e tento di fare la persona seria, anche se la cosa presenta qualche difficoltà.
Anche supponendo che tutti voi sappiate come avviene la ricezione televisiva ritengo opportuno introdurre l'argomento con qualche cenno terra-terra partendo dai morsetti d'antenna di un comune televisore. Un certo segnale, assai più complesso di un qualsiasi segnale radiofonico, si inoltra in un gruppo convertitore per essere convertito in un segnale a frequenza intermedia (43 MHz nei vecchi TV, 36 MHz in quelli più recenti). Il canale a frequenza intermedia amplifica un largo spettro di frequenze amplificando contemporaneamente sia la regione video che quella audio (sistema « intercarrier »), a valle di questa catena di amplificazione avviene una ulteriore conversione di valore di 5,5 MHz allo scopo di separare la componente audio da quella video. Il segnale audio viene demodulato, amplificato e inviato all'altoparlante, quello video, dopo la sua demodulazione e ulteriore amplificazione, oltre a pilotare il pennello elettronico all'interno del cinescopio, passa attraverso un circuito separatore di sincronismi per sincronizzare linee e quadri sullo schermo in modo da poter essere riprodotto sequenzialmente pari pari alla posizione che aveva durante la ripresa televisiva sul vidicon della telecamera.
Tutto qui, molto laconico e apparentemente semplice.
Scusatemi, ma è un mio pallino quello di sintetizzare al massimo, tuttavia niente paura perché in seguito parlando di trasmissione vi appariranno più chiari anche i canoni della ricezione.
Analogamente al microfono, comunissimo trasduttore elettroacustico (meglio sarebbe dire acustoelettrico) la telecamera da ripresa televisiva opera funzioni di trasduttore videoelettrico fornendo una tensione modulata proporzionale ai chiaroscuri dell'immagine da riprodurre. L'immagine, secondo lo standard adottato in Italia, viene analizzata e scomposta in 625 linee per ogni quadro alla velocità di 15.625 linee al secondo da cui 15.625 : 625 = 25 quadri, o meglio 50 semiquadri dato che ogni 312,5 linee si ha una serie di impulsi di sincronismo di quadro.
L'analisi dell'immagine, infatti, viene esplorata a righe alternate, prima le dispari poi le pari le quali a completamento di ogni quadro risultano interallacciate fra loro per evitare, o meglio per attenuare, la sensazione di sfarfallìo che viene a crearsi sulla nostra retina a causa della scarsa persistenza dello stimolo ottico.

Prima dell'inizio di ogni riga si ha un impulso di sincronismo orizzontale e prima di ogni semiquadro si ha una sequenza di impulsi preequalizzatori più l'impulso di sincronismo di quadro seguito da una seconda sequenza di impulsi chiamati postequalizzatori. Questa complicatezza di impulsi per la partenza dei semiquadri ha ragione di essere tale per facilitare, da parte dei circuiti separatori di sincronismo, l'identificazione esatta fra sincro-linea e sincro-quadro e anche per dare una maggior tensione di risposta sul circuito integratore che, posto all'uscita del separatore di sincronismo, va a pilotare l'oscillatore che opera la scansione verticale.
L'onda portante viene modulata dal segnale video in modulazione di ampiezza con polarità negativa, ciò significa che la regione appartenente alle zone scure avrà livelli di tensione superiori alle zone chiare e gli impulsi sincronizzatori saranno sopra al livello del nero. Data l'enorme velocità con cui si muove il pennello elettronico di scansione (64 µs per ogni linea) per ottenere una definizione di immagine che superi o eguagli le 400 linee tutti i circuiti amplificatori dell'inviluppo costituito dall'onda portante modulata dovranno avere una larghezza di banda superiore ai 5 MHz per permettere il passaggio fedele di tutti i chiaroscuri. L'informazione audio viene modulata in frequenza con una deviazione per una modulazione al 100 % pari a + 50 e — 50 kHz e miscelata al segnale video dopo essere stata « supportata » da un'altra portante del valore pari a 5,5 MHz (anche questo valore fa parte del nostro standard di ricezione).

Maurizio, direte voi, ci stai facendo una gran confusione, vuoi spiegarti meglio? Ma certo ragazzi, abbiate pazienza, fra non molto tirerò fuori il coniglietto dal cilindro. Anzi vado immediatamente, ecco come si presenta in forma spettrale tutto l'inviluppo di energia che prende parte all'emissione televisiva e telefonica.

Abbiamo al centro la portante e alla distanza di 5,5 MHz più in alto e più basso altre due portanti, nel primo grafico consideriamole senza modulazione tanto per avere un'idea della loro localizzazione, nel secondo le possiamo osservare col loro supporto di modulazione sia video che audio. Tutto lo spettro in entrambi i casi è largo 11 MHz circa.

Ora rendiamoci conto (ora più che mai dato l'affollamento delle gamme TV) che due bande laterali ai fini pratici non servono ad altro che a occupare spazio e a sprecare energia dal momento che una sola banda è in grado di contenere sia l'informazione video che audio. Ci ritroviamo un pochino a ricalcare la teoria della SSB con la sola variante che nel nostro caso la portante, chiamiamola « master » per non confonderla con la portante audio, non viene neppure parzialmente soppressa, ma rimane sempre presente anche in assenza totale di modulazione. Per sopprimere la banda indesiderata (di regola si sopprime la inferiore) non è necessario disporre di filtri a quarzo altamente selettivi come si fa in telefonia, no, nel nostro caso, data l'enorme distanza spettrale, è sufficiente ricorrere a diverse celle di filtro o di risonanza costituite da semplici circuiti accordati LC, per ottenere poi un elevato grado di reiezione della banda indesiderata si possono aggiungere direttamente in serie al sistema di antenne una o più cavità risonanti che oltre ad attenuare la banda inferiore possono servire a eliminare anche i varii prodotti spurii nati per intermodulazione negli stadi amplificatori di alta frequenza ad alta potenza (per alta potenza intendo livelli superiori ai semplici valori di lavoro in conversione). Il risultato è quello che potete osservare nel grafico n. 3 e la reiezione ottimale diventa tale oltre i — 40 dB per la zona inferiore audio.
E' evidente che l'attenuazione in regione prossima alla master non raggiungerà mai questi valori anche disponendo di sistemi di filtraggio molto costosi o sofisticati, tuttavia la maggior parte dell'energia utile sarà sempre molto più concentrata nella banda alta. Teniamo presente anche il fatto che ogni canale video dista da quello adiacente ben 7 MHz (per convenzione internazionale) quindi **in teoria,** perdonatemi se lo scrivo in grassetto, anche due canali adiacenti non « dovrebbero » disturbarsi fra loro e in questo caso molto dipende dal ricevitore TV o dall'impianto amplificato d'antenna! Come per la SSB i circuiti di amplificazione dopo la conversione di canale devono essere lineari, **ma,** qui c'è un grosso **ma,** mentre per le emissioni in SSB si può amplificare con classi ad alto rendimento, B, AB, AB1 o AB2 dato che manca la portante e si lavora sempre a regime impulsivo, per le emissioni televisive, data la presenza continua di portante master e portante audio, si deve per cause di forza maggiore ricorrere alla più lineare delle classi di amplificazione, vale a dire in classe A con gran fedeltà di riproduzione, ma, ahimè, con scarsissimo rendimento di energia dato che solo il 30 % dell'energia consumata dal tubo o dal transistor in classe A va a finire in segnale utile, il resto è tutto calore, tutta energia termica.
E sono rose molto spinose perché un bel RLY97 (fantastico transistor di potenza 30 W in grado di lavorare fin sopra il gigahertz) rende solo 7 W nella migliore delle ipotesi e costa centocinquanta kiloni, ad ogni modo anche le valvole che riescono a lavorare su queste frequenze e con quell'ordine di potenza non scherzano mica come prezzi! C'è da dire che le valvole hanno di per se stesse l'ottima caratteristica di essere meno soggette a fenomeni di intermodulazione e quindi riescono a uscire molto più pulite dei transistori, quindi tutta la potenza resa, anche se è poca, per lo meno è tutta disponibile per l'emissione pura, cosa che non si verifica coi transistori e quindi nel calcolo della potenza resa da questi ultimi si è sempre costretti a togliere qualcosa in omaggio ai prodotti di spurie per intermodulazione. Se avete un analizzatore di spettro vi potrete rendere conto di persona, peccato che un simile strumento abbia prezzi da capogiro, ma questo è un altro discorso che esula dal nostro, pertanto dovete fidarvi della mia parola.

QUELLI DI ADESSO NON HANNO PIÙ DI QUESTI VANTAGGI

Vediamo ora come funziona un modulatore video in modo da integrare quanto esposto più sopra.

Schema a blocchi di un modulatore video più audio

Il valore dell'oscillatore per la portante master scelto nel nostro caso a 36 MHz è puramente arbitrario, mentre quello della portante audio deve essere rigorosamente a 5,5 MHz per poter essere correttamente demodulato in fase di ricezione.
Il processo di miscelazione fra segnale video modulato in ampiezza e segnale audio modulato in frequenza si può riassumere così brevemente: la portante master viene modulata in ampiezza sia dal segnale video che dal segnale audio previa modulazione, di quest'ultimo, in frequenza, tenendo presente che nel nostro caso modulare o miscelare hanno valore di sinonimo.
Torniamo al discorso precedente per cercare di capire perché la portante audio deve distare 5,5 MHz dalla portante master. Ai fini di una risoluzione orizzontale di circa 400 linee (verticali!) notiamo che lo spettro video raggiunge uno spazio di circa 5 MHz, questo spazio è indispensabile che rientri nella curva di risposta dell'amplificatore a frequenza intermedia del ricevitore televisivo per far sì che tutte le 400 linee possano essere demodulate correttamente senza attenuazione ai fini di una corretta riproduzione dettagliata. Se noi collocassimo la portante audio a soli 5 MHz dalla master correremmo il rischio di « vedere » sullo schermo un fine reticolo dovuto alla presenza di audio nella ragione video per cui conviene allontanarsi ancora di mezzo megahertz per avere una separazione più netta fra i due segnali modulati, da qui il valore adottato a 5,5 MHz.
Beninteso, andrebbe bene anche un valore di 6 o 7 MHz ma non si farebbe altro che allargare la banda spettrale senza ottenere alcun risultato pratico apprezzabile.
Stabilito quindi lo standard di distanza pari a 5,5 MHz vediamo che tutti i moderni ricevitori televisivi hanno a valle del demodulatore video una seconda catena di amplificazione a frequenza intermedia accordata su questo valore in modo che il battimento fra portante master e portante audio possa essere amplificato per passare alla demodulazione in frequenza e successivamente essere inviato agli stadi amplificatori di bassa frequenza. Se inviassimo al ricevitore la sola portante audio senza la master questo non sarebbe in grado di ricevere neppure il solo segnale audio!

ecco come si presenta la curva di risposta di un amplificatore a frequenza intermedia di un comune ricevitore televisivo. Si ha una sella proprio nel punto in corrispondenza allo spettro dove vi è uno spazio vuoto. Immaginate questa curva come (analogia meccanica) a una chiave che si innesta nella serratura del grafico 3. La curva di risonanza audio e più bassa perchè dopo il rivelatore video si ha una ulteriore amplificazione del canale audio.

Questo nuovo discorso vuol tendere ad aprire un dialogo coi Lettori, mi rendo conto che l'esposizione dei fatti può presentare diversi punti ancora da chiarire, per cui invito tutti coloro che fossero interessati al problema di scrivermi in modo da percorrere assieme un proficuo itinerario anche nel mondo delle trasmissioni televisive.

* * *

Bene, bene, bene; chiudiamo questa puntata con un rompicapo, tipo rompicapo. Non è un concorso vero e proprio, però un abbonamento a **cq** me lo voglio giocare. A chi mi fornirà la risposta più esauriente verrà assegnato a mio insindacabile giudizio un anno di **cq elettronica** « a gratis ». Ordunque sappiate che ciò che andrò a narrarvi è realmente accaduto qualche mese fa. Ore 23,30 di un sabato di gennaio, giunge una telefonata al mio indirizzo da parte di un comando di polizia stradale, voce trafelata del Comandante:

Signor Mazzotti, un nostro ponte radio è diventato inutilizzabile da qualche ora a causa di una forte interferenza dovuta a una emissione di una radio privata sita a dodici kilometri dal ponte stesso; qua ci stiamo ascoltando i vostri ottimi programmi, ma il ponte radio dovrebbe servire ad altri scopi, le assicuro che la cosa non è affatto divertente anche perché le pattuglie mobili non possono comunicare con la centrale, voglia per cortesia controllare la sua emissione e comunicarci i risultati.

Roba da tragedia greca, tanto più che alla richiesta da parte mia di ulteriori informazioni circa la frequenza che risultava interferita e altri dati specifici mi veniva risposto con un top secret militare.

Bel guaio!

Ore 24, stesso giorno, vado ad analizzare se l'emissione di questa fantomatica radio privata realmente aveva delle spurie accoppiando un misuratore di campo nelle vicinanze del bocchettone d'antenna del trasmettitore; risultato, tutto OK, neppure l'ombra di emissioni extra!
Il giorno dopo chiedo di essere ricevuto al Comando di Polizia per constatare il fatto di persona, grande gentilezza da parte dei vigili i quali mi permettono di accedere alla sala ponti radio. Le cose stavano proprio così, una deliziosa musichetta veniva diffusa dall'austero altoparlante militare. Sfilo il bocchettone d'antenna e provo un'altra apparecchiatura identica; stesso risultato! introduco il bocchettone d'antenna nel mio misuratore di campo e leggo 5 μV!
Bene, adesso se c'è un fessacchiotto che si diverte a ritrasmettere segnali radio FM in banda poliziesca lo becchiamo subito (mi son detto fra me e me).
Prendo una antenna direttiva, la infilo nel misuratore di campo, esco dalla stazione di Polizia e mi metto a cercare la direzione da dove proviene l'odiosa interferenza.
Niente, nada de nada, come dicono i nostri amici spanish, in qualsiasi direzione venisse puntata l'antenna non si era in grado di ricevere alcun segnale interferente.
Provo a fare tutti i calcoli possibili e immaginabili sulla possibilità da parte degli oscillatori locali del ponte radio per vedere se qualcuno di questi per battimento poteva provocare una ricezione anomala, ma le ipotesi cadevano tutte perché il fenomeno era cominciato da poche ore e sia l'emittente privata che il ponte radio della Polizia erano in funzione da anni e quindi una cosa del genere non poteva essere saltata fuori solo adesso e senza nessuna ragione apparente.
Ebbene, dopo tutte le mie constatazioni arrivai a prendere in considerazione **cinque** ipotesi diverse che mi premurai di comunicare immediatamente al centro assistenza e manutenzione delle apparecchiature militari di Bologna. Fra queste cinque una risultò esatta e il guaio fu eliminato.
Sapreste dirmi voi con precisione in che modo venne eliminata l'interferenza?
Anche se in effetti non era un'interferenza... ma, alt, altrimenti vi dico troppo e la cosa diventa così facile da non giustificare l'abbonamento omaggio!
Ecco qua, aspetto le vostre risposte e vi do' appuntamento al mese prossimo.

Un ciao formato gigante dal vostro affezionatissimo Maurizio! * * * * * * * * * *

Aspetti radioelettrici del collegamento troposferico VHF e UHF

calcolo semplificato della portata

p.i. Luigi Felizzi

INTRODUZIONE ALL'ARGOMENTO

Le comunicazioni radioelettriche avvengono fondamentalmente con onde che si propagano e raggiungono il ricevitore secondo tre maniere diverse: radendo la superficie terrestre e sfruttandola in una certa maniera come supporto; spaziando liberamente per via diretta (eventualmente con fenomeni vari di deviazione) nei bassi strati dell'atmosfera noti come troposfera; sfruttando la rifrazione e la riflessione da parte degli alti strati dell'atmosfera noti come ionosfera.
Dunque onde di superficie, onde troposferiche e onde ionosferiche.
Si noti inoltre, per inciso, che il collegamento può avvenire anche con il concorso di più di una componente del tipo indicato.

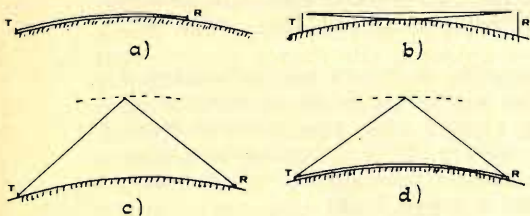



figura 1

Collegamento tra trasmettitore « T » e ricevitore « R » per:

a) onda di superficie;
b) onda troposferica, diretta e riflessa dal terreno;
c) onda ionosferica, riflessa a 80÷400 km circa di quota;
d) onda di superficie e onda ionosferica concorrenti nello stesso collegamento.

Per ciò che riguarda il progetto di un radiocollegamento, o per la valutazione di un sistema già esistente, è possibile oggigiorno operare in termini di buona attendibilità. E' bene tuttavia dire subito che le implicazioni qualitative dei vari fenomeni e le relative determinazioni quantitative, legate queste al calcolo matematico, sono non facili e non poco laboriose; richiedono disponibilità di mezzi, di infrastrutture, di notizie e di esperienze non indifferenti. Inoltre i tre diversi modi sopra indicati comportano diverse procedure di calcolo. Noi, in questa sede, ci occuperemo solamente delle onde troposferiche che sono quelle prevalentemente sfruttate per le VHF e UHF.

Nel settore professionale il campo è decisamente da specialisti, i quali — per giunta — operano con notevole spiegamento di mezzi.
In termini amatoriali e semiprofessionali, quali l'attività radiantistica e l'attività delle radio-TV libere, e ancora a livelli professionali intermedi, quali il collegamento tra punti fissi e la piccola rete in ponte radio, la questione viene solitamente affrontata dal tecnico generico piuttosto che da un'équipe di specialisti. Si badi bene che « tecnico generico » non è assolutamente un termine dispregiativo. Semmai il contrario. Si tratta evidentemente di una persona pluriversata; in grado di compiere, anche da solo, un lavoro radio dall'« A » alla « Z »; spesso con scarsità di mezzi; talvolta con risvolti interdisciplinari notevoli: radiofrequenza, bassa frequenza, telecomando, sistemistica varia, ecc. E ciò non è certamente poco. Realisticamente, però, tale persona, appunto nella propagazione radioelettrica, può non avere la stessa disinvoltura e la stessa esperienza di chi — per professione — studia e tratta particolarmente la materia, da anni, magari con l'accesso a strumentazioni da favola.
Questa specialità infatti comporta, necessariamente, la manipolazione accorta di profondi fattori concettuali e l'agile manovra di delicate formule matematiche dove talvolta la semplice scelta delle unità di misura induce spietatamente in inganno.
Accade quindi che, in definitiva, nella pratica ordinaria ci si basa sul ricordo di esperienze proprie o altrui; su analogie varie; sul « sentito dire » o, peggio, si va a « lume di naso ». Evidentemente il rischio di delusioni, di tentativi irragionevoli, di spese sproporzionate o, contemporaneamente, di più o meno tutto questo messo insieme, è elevato e fin troppo reale.
Che cosa occorre per ridurre questi rischi? Tre cose:

1) individuazione a priori di un ragionevole margine di possibilità radioelettrica del collegamento su tratta fisicamente e topograficamente nota e definita;
2) individuazione dei mezzi e dei parametri necessari per il sistema quali potenza TX, sensibilità RX per il desiderato rapporto segnale/disturbo, guadagno delle antenne, attenuazione dei cavi e dei filtri, ecc.;
3) valutazione tecnico-economica, ragionevolmente attendibile, della sicurezza operativa e dei relativi margini di affidabilità, anche in rapporto agli affievolimenti (fading) e ad altri fattori di turbativa.

Questo lavoro, come premesso, riguarda solamente quella propagazione troposferica che ora è andata tanto di moda con le patenti radiantistiche minori, con le radio e TV libere, con i ponti radio. Riguarda solamente radiocollegamenti che, per questo lavoro, solo eccezionalmente possono giungere a 360 km ma che, nella pratica ordinaria, sono più generalmente dell'ordine dei 40 ÷ 120 km. Prende in considerazione solo le bande VHF e UHF che, legalmente, insieme, coprono da 30 a 3.000 MHz. Come si vede, i limiti al lavoro ci sono anche se sono piuttosto ampi.
Quanto seguirà comunque dovrebbe essere significativo e utile perché si prefigge, entro appunto i suddetti limiti, di fornire « quantitativamente » grandezze e metodi di progetto e di verifica del radiocollegamento, applicabili con relativa facilità, in termini di ragionevole attendibilità, notevolmente rapidi, efficacemente comparativi, senza alcuna difficoltà matematica.
Come già accennato, offre la possibilità di calcolare la tensione utile all'ingresso del ricevitore partendo dalla potenza del trasmettitore e dai rimanenti parametri radioelettrici e topografici. Fornisce, tra l'altro, la possibilità di individuare i punti deboli del sistema, suggerendo e quantizzando i rimedi (se ve ne sono).
Il procedimento ha carattere praticamente piuttosto generale e completo. Viene impostato in maniera standard, marcatamente razionalizzata e sintetizzata. Non permette dimenticanze. Se, inoltre, si desidera trascurare qualcosa, si ha l'idea dell'ordine di grandezza dell'imprecisione introdotta.
In particolare viene eliminata l'esecuzione di tutti i calcoli (!) fatta eccezione solamente per qualcuna delle quattro operazioni elementari. Questo si ottiene mediante l'uso di numerosi grafici originali, operativi e di ampie dimensioni, appositamente elaborati, che forniscono i dati da inserire in un apposito MODULO DI TABULAZIONE (figura 7), panoramico, idoneo a fornire risultati conclusivi, a far risaltare i correttivi da applicare, i margini di sicurezza disponibili e, eventualmente, a fornire rapidi paragoni tra più soluzioni diverse, in rapporto alle prestazioni ed alla valutazione orientativa dei costi. Detto modulo costituisce una delle peculiarità di questa trattazione.
Prima di passare a « vie di fatto » è necessario dire che il lavoro è leggermente forzato inferiormente per servire anche alla banda « CB ». Per queste frequenze, fino a una cinquantina di megahertz, bisogna però sempre verificare con attenzione che le antenne siano possibilmente a un paio di lunghezze d'onda (minimo una) da piani riflettenti onde non deformare eccessivamente il diagramma di radiazione dell'antenna. L'accorgimento è molto meno condizionante per la ground-plane. Si noti che è un piano riflettente anche una terrazza di cemento armato. Al di sopra delle frequenze indicate la condizione, ovviamente sempre necessaria, è in pratica più facilmente realizzabile.
E' bene precisare inoltre che la procedura riguarda principalmente i collegamenti tra punti fissi ma può essere facilmente estesa anche ai collegamenti mobili esaminando in più volte le varie aree di servizio. E' adatta per ponti radio anche con ripetitori intermedi; per la valutazione delle aree di servizio dei ponti radio amatoriali; per la valutazione delle aree di servizio delle radio e TV libere; per i collegamenti a lunga tratta di ragionevoli condizioni di visibilità radioelettrica.

ELEMENTI FONDAMENTALI DEL RADIOCOLLEGAMENTO

— Quadripolo radioelettrico fittizio
— Relazione tra potenza trasmessa e tensione ricevuta

Il primo ragionamento istintivo verso cui tende chi pensa a un radiocollegamento è vecchio quanto la radio: trasmettitore potente (P_T elevata); ricevitore sensibile ai ridotti valori della tensione di ingresso « V_i » (magari dimenticando il rapporto « segnale/disturbo »).
In realtà vi è da considerare che:

P_T = potenza a radiofrequenza trasmessa; trova i suoi limiti nei costi di apparato, nei consumi, negli ingombri, nelle interferenze prodotte, nelle complicazioni circuitali, nella normativa (più o meno presente, sicuramente futura);

V_i = tensione a radiofrequenza ricevuta; trova i suoi limiti pratici intorno a qualche microvolt o centinaio di microvolt a seconda del tipo di segnale ricevuto (CW, fonia, TV); maggiori sensibilità (eventualmente espresse in termini di « cifra di rumore ») sono appannaggio di apparecchiature piuttosto spinte tali quindi da uscire alquanto da questo contesto; inoltre elevate sensibilità facilmente dichiarate (senza precisazioni accessorie) devono essere guardate con circospezione! Se veritiere hanno sempre costi relativamente elevati.

A questo punto vediamo realisticamente tutto quanto occorre per un radiocollegamento e descriviamone sinteticamente le singole componenti. Conviene perciò riferirsi senza indugio alla figura 2.

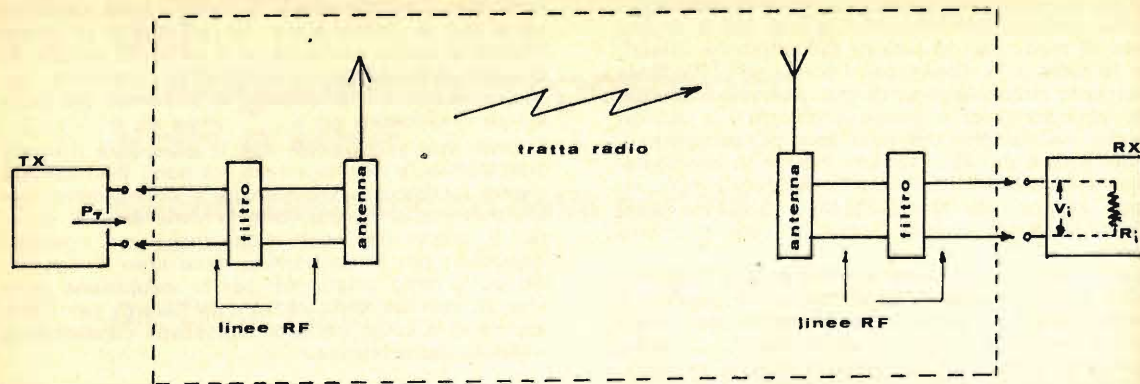



figura 2

Elementi fondamentali di un collegamento radioelettrico.

TX	*- trasmettitore radio;*
Filtro	*- passa banda / arresta banda / separatore RX-TX su stessa antenna / passa-basso / passa-alto;*
Linee RF	*- collegamenti apparato-antenna (cavo coax, piattina bifilare, guida d'onda, ecc.);*
Antenna	*- struttura irradiante o di captazione;*
RX	*- ricevitore radio;*
Tratta radio	*- spazio che separa l'antenna TX da quella RX; sede della quasi totalità dell'attenuazione, principale argomento di questo lavoro;*
P_T	*- potenza RF al connettore di uscita del TX;*
V_i	*- tensione segnale utile al connettore RX;*
R_i	*- impedenza ingresso RX.*

Ebbene, siccome a noi interessa partire dal valore della potenza P_T consegnata dal connettore di uscita del TX alla relativa linea RF (solitamente cavo coax) per giungere a determinare il valore della tensione utile ricevuta V_i che si manifesta al connettore di ingresso dell'RX, attraverso le varie vicende della propagazione, è conveniente semplificare subito la figura 2 nella più sintetica figura 3.

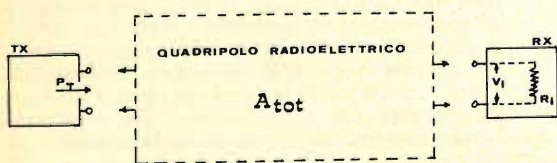



figura 3

La parte tratteggiata sostituisce quella tratteggiata della figura 2.
Rappresentazione fittizia molto utile per localizzare, circoscrivere e affrontare i vari problemi del collegamento radio.

Questa semplificazione ci consente di mettere subito in relazione tra di loro

P_T $\quad V_i \quad A_{tot}$

Con la notazione A_{tot} si esprime, in definitiva, « l'attenuazione totale » che subisce il segnale di uscita del TX dopo tutte le vicende attraversate per trasferirsi dalla detta uscita all'ingresso del RX (compresi i transiti in linea, filtri, antenna, tratta radio, antenna, filtri, linea).

Questo concetto, così formulato, è particolarmente importante. Prima di imparare a calcolare (cosa che faremo) l'attenuazione totale A_{tot} da attribuire al quadripolo fittizio, vediamo « graficamente » i legami che sussistono tra le tre grandezze usando unità di misura pratiche e secondo le grandezze che nella pratica consueta ricorrono.

Intanto diciamo, in termini orientativi, che gli ordini di grandezza di A_{tot} sono $70 \div 150$ dB. E subito dopo facciamo una raccomandazione: nessuno deve bloccarsi di fronte a questi decibel. Sono del tutto innocui! Diciamo che possono essere serenamente maneggiati malgrado eventuali precedenti dissapori con i signori Briggs e Napier e con i loro logaritmi. E poi, sinceramente, sapremmo dire a tamburo battente cosa significano « volt », « ampere », « watt », « ohm », « henry » e « farad » per non parlare di « joule », « coulomb », « weber », « siemens » che pure troviamo e pronunciamo spesso?! Prendiamo quindi questi decibel con fiducia e un pizzico di affetto come prendiamo i consueti, cari e vecchi volt, microhenry e picofarad.

I grafici di cui alle figure 4, 5, 6, estremamente importanti, mostrano con immediatezza come, nota A_{tot} in dB e la potenza P_T (potenza TX in watt), si possa risalire alla V_i (tensione ingresso ricevitore in μV o mV).

Inversamente si potrebbe vedere come, con una data potenza P_T, volendo avere una certa tensione V_i, non si debba superare la tale attenuazione A_{tot} nelle varie vicende della propagazione nel suo complesso (deve intendersi propagazione anche il trasferimento che avviene nei cavi coax, ecc.).

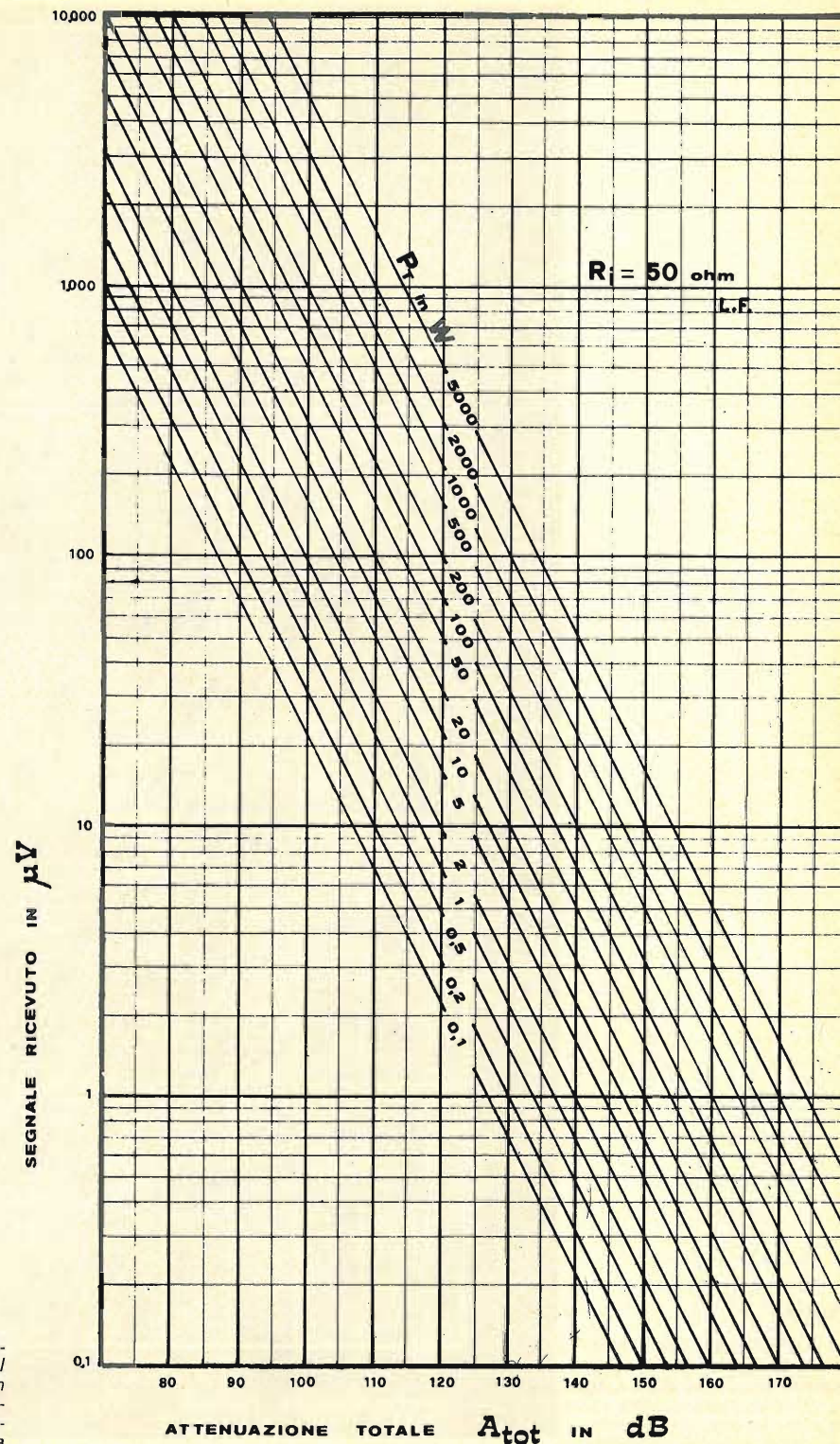



figura 4

Valore della tensione del segnale in μV all'ingresso del ricevitore ($R_i = 50\,\Omega$) in funzione dell'attenuazione totale per un determinato valore della potenza di uscita del trasmettitore.

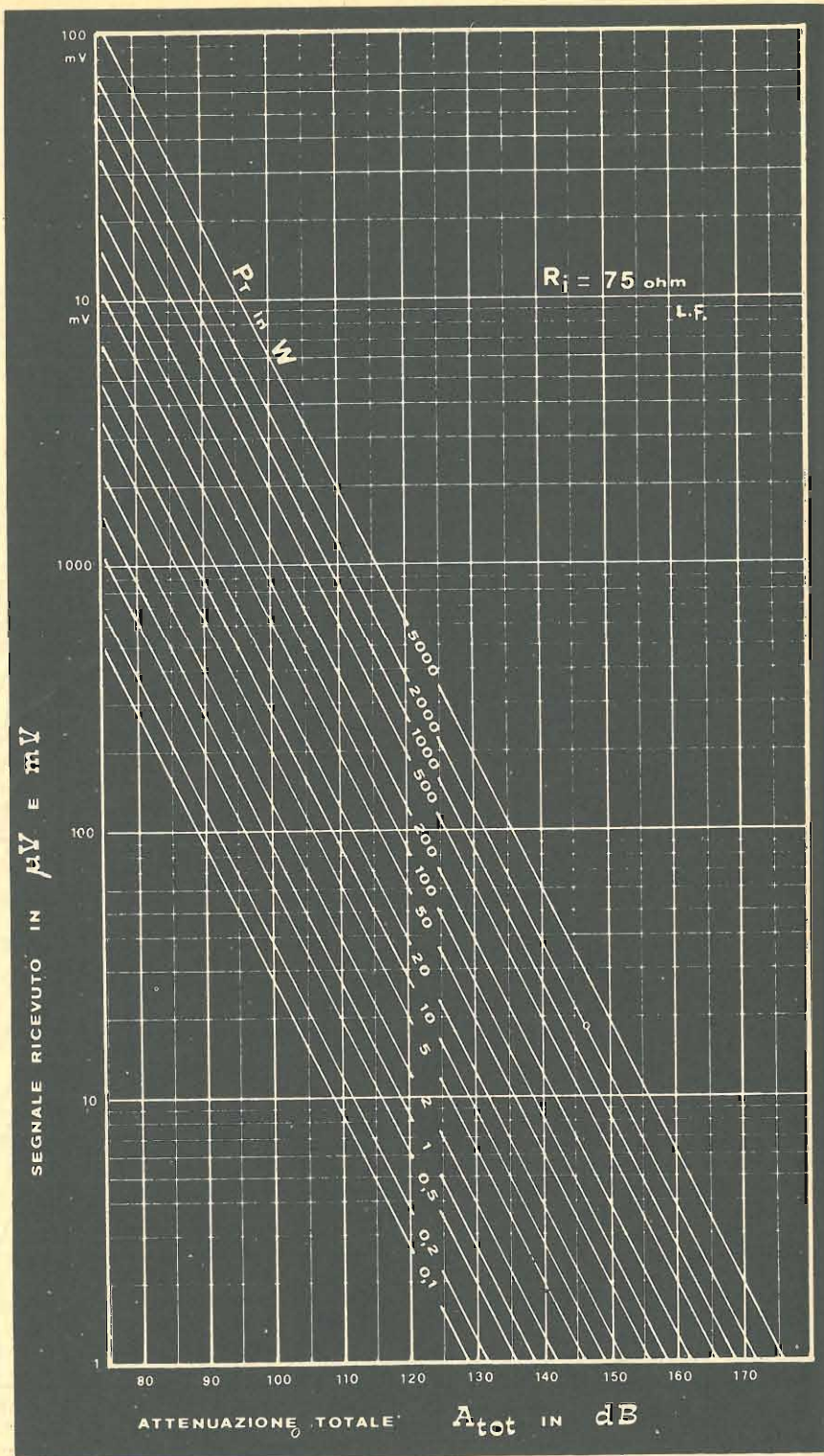



figura 5

Valore della tensione del segnale in µV all'ingresso del ricevitore ($R_i = 75\ \Omega$) in funzione dell'attenuazione totale per un determinato valore della potenza di uscita del trasmettitore.

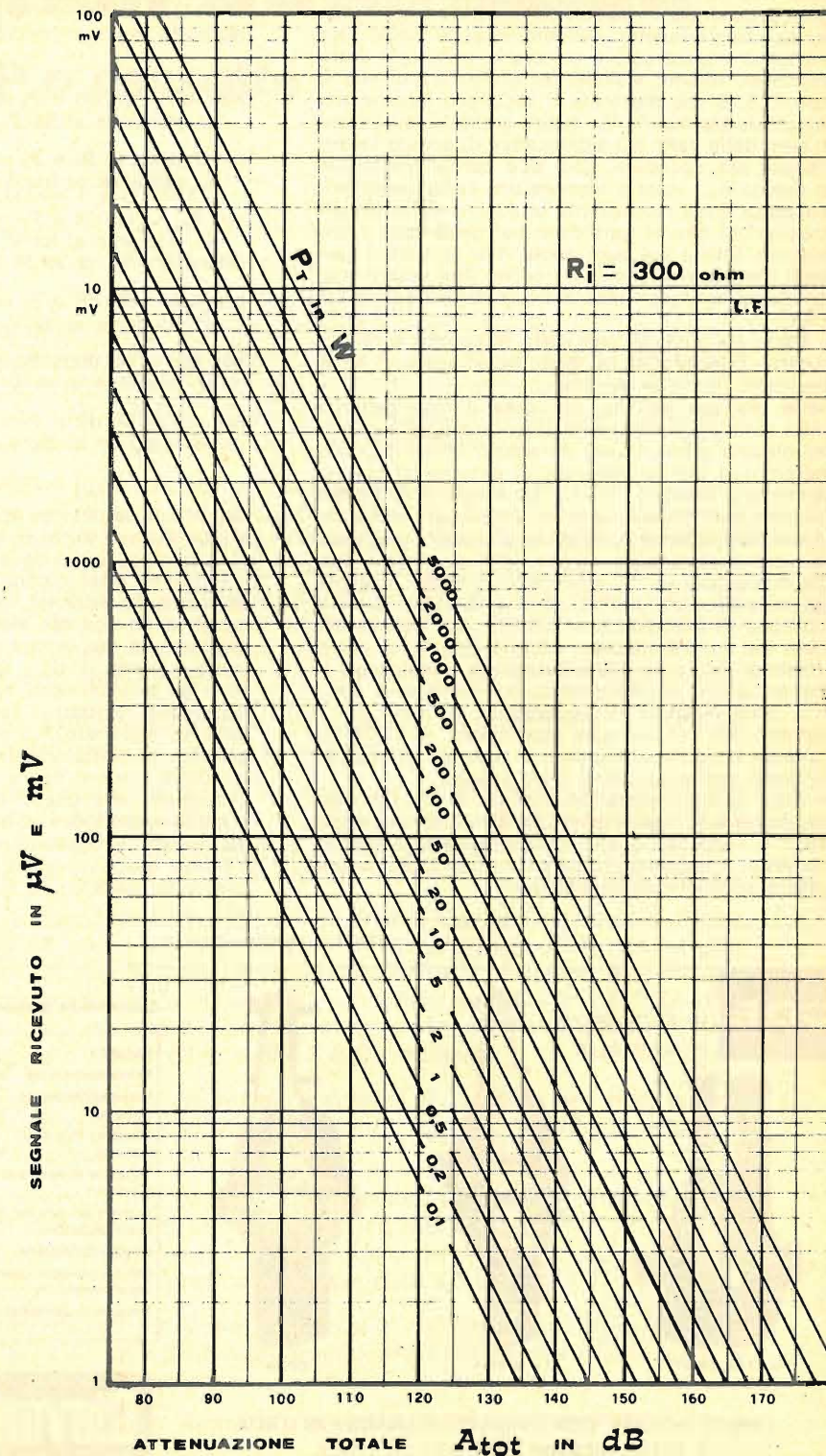



figura 6

Valore della tensione del segnale in µV all'ingresso del ricevitore ($R_i = 300\ \Omega$) in funzione dell'attenuazione totale per un determinato valore della potenza di uscita del trasmettitore.

Si focalizzi così, subito, l'attenzione sull'attenuazione totale A_{tot} e, in definitiva, sul comportamento di tutto il quadripolo radioelettrico fittizio che risponde del trasferimento dell'informazione radio. Nel prosieguo impareremo a calcolarla, come già detto. Prendiamo intanto visione dei grafici di cui alle figure 4, 5, 6 che mostrano il reciproco legame fondamentale tra A_{tot}, P_T, V_i; questi grafici costituiscono un'altra delle parti più significative di questo lavoro.
Bisogna ora spendere altre due parole preliminari su questa A_{tot}, volte a formare una certa necessaria coscienza. Essa rappresenta la somma delle singole attenuazioni che si verificano nel quadripolo radioelettrico fittizio cui però sono stati sottratti i guadagni che ancora in esso risiedono. Nel nostro caso i guadagni sono dati generalmente dalle antenne (TX e RX).
Si tratta insomma di una sorta di conto « profitti e perdite ». Prevalgono, si badi bene, sempre le attenuazioni (cioè le perdite).
Viene ora con sé che, nel caso di una generica tratta radio particolarmente sfavorevole, ad esempio per elevata attenuazione da spazio libero (A_{sl} che vedremo) o per la presenza di ostacoli di cui impareremo a valutare l'effetto, gli elementi di sfavore possono non di rado essere compensati adottando ad esempio antenne a maggiore guadagno, cavi coassiali con minore attenuazione, filtri di migliori qualità, sopraelevando le antenne per meglio sfuggire agli ostacoli, ecc. Inoltre se una migliore antenna guadagna in più (poniamo 15 dB), essa può essere posta sia in trasmissione che in ricezione, per il « conto profitti e perdite » il risultato complessivo in questo caso il miglioramento, non cambia; a parte altre considerazioni di opportunità. Si badi che il risultato non cambierebbe egualmente se 15 dB venissero ricuperati ad esempio sfuggendo gli ostacoli mediante sopraelevazione delle antenne.
In tutto quanto sopra subentrano e condizionano grandemente il ragionamento tecnico-economico-operativo e l'esperienza che indirizzano scelte e compromessi. Al termine di questo lavoro vedremo una certa esposizione esemplificativa.

Ritorniamo ora ai nostri grafici delle figure 4, 5, 6. Nel caso di un ricevitore con impedenza di ingresso di 50 Ω, a titolo esemplificativo, rileviamo e proponiamo le seguenti condizioni (figura 4):

per A_{tot} = 140 dB e P_T = 1 W
in ricezione si ha V_i = 0,7 μV

per A_{tot} = 140 dB e P_T = 10 W
in ricezione si ha V_i = 2,2 μV

per A_{tot} = 140 dB e P_T = 100 W
in ricezione si ha V_i = 7,1 μV
riducendo A_{tot} di 20 dB avremo:

per A_{tot} = 120 dB e P_T = 1 W
in ricezione si ha V_i = 7,1 μV

per A_{tot} = 120 dB e P_T = 10 W
in ricezione si ha V_i = 22,4 μV

per A_{tot} = 120 dB e P_T = 100 W
in ricezione si ha V_i = 70,7 μV

Infatti con la potenza trasmessa di 1 W (P_T = 1 W) e con A_{tot} = 140 dB si ha V_i = 0,7 μV, approssimativamente al limite della possibilità di ricezione. Diminuendo l'attenuazione di 20 dB (ad esempio migliorando le antenne), fermo restando P_T = 1 W, si passa a un segnale ricevuto di 7,1 μV. Si ha evidentemente una buona condizione operativa e una certa « scorta di dB » su cui contare per compensare gli affievolimenti e/o superare le interferenze.
Lo stesso risultato si sarebbe potuto conseguire lasciando inalterato A_{tot} = 140 dB ma aumentando la potenza di emissione di ben **cento** volte (!): da 1 a 100 W; vedere figura 4.
Attenzione che questi apparenti giochetti sono di capitale importanza e fanno parte della buona metodologia di progettazione. E' poi all'atto pratico che si deve guardare quale sia la soluzione più conveniente da adottare.

(segue il prossimo mese)

Segnali autorizzati

su 33LP o cassette

Gino Chelazzi junior

E' apparsa ultimamente in giro, sebbene non in Italia, una novità che ritengo potrebbe interessare moltissimi OM, RTTYer's, ecc. E' una novità nel senso che qualcuno ha avuto la brillante idea di compiere questo lavoro « chissà perché non ci ha mai pensato nessuno! », e seguentemente di introdurlo nel campo commerciale in direzione radioamatoriale.

Tutti noi, o meglio, tutti i nostri amici che praticano il radiantismo, quelli che si dilettano all'ascolto dei satelliti artificiali, quelli che praticano la RTTY, quindi, come possiamo vedere, la maggior parte della fascia di persone dedite al radiantismo, siamo a conoscenza che ogni OM, naturalmente, ha una sigla distintiva, ogni stazione RTTY ha una sua sigla, ogni satellite artificiale ha un suo contrassegno acustico. Questo, moltiplicato per quanti OM, stazioni commerciali, satelliti, ci sono un « circolazione », raccoglie tanti nominativi sigle tali da... riempirne un elenco telefonico...

A questo punto, come distinguere una stazione commerciale o non, un satellite, dagli altri, sapere la sua nazionalità, ecc.?

Ebbene, qualcuno, sotto la guida di commentatori ben specializzati nel settore, ha avuto la brillante idea di raccogliere in un album di dischi 33 LP trenta segnali autorizzati di stazioni a onde corte, più una serie atta all'identificazione di segnali in SSTV, RTTY, satelliti, Fax, stazioni meteo.

Naturalmente la raccolta, come ho detto, è stata presentata sotto forma di un album 33 LP, ma è stata curata anche la versione dello stesso per cassette, quindi, a scelta, uno potrà eventualmente chiedere la versione in dischi oppure quella in cassette. Il titolo della raccolta è « LONG LIVE SHORT-WAVE! » e il commento alle registrazioni è curato da Henry Hatch, speaker del World's Radio Club della B.B.C. inglese.

L'importo per ogni album o cassette (a scelta) è identico per tutti e due, sia se si tratti dell'una o dell'altra versione, ed è sulle 10.000 lire, più eventualmente la dogana a carico.

Penso che una raccolta del genere potrebbe essere interessante per tutti colori i quali si dilettano nel settore specifico del radiantismo. Ah, dimenticavo, dall'atto della richiesta, alla consegna, intercorre circa il periodo di un mese. Per l'Italia si pratica il pagamento contrassegno.

Gli eventuali interessati potranno rivolgersi a me, inviando la loro prenotazione, e nel giro di un mese riceveranno sia l'album dei dischi che le cassette, come avranno preferito.

Gino Chelazzi, via Scipione Ammirato 53 - FIRENZE

“dal produttore al consumatore”

Aggiunta

all'ottimo keyer di I5CLC con poca roba

ovvero: Automatismo per accordare

IW3, Andrea Goldin

Lettori: diteci se questa formula « dal produttore al consumatore », intermedia tra « sperimentare » e un articolo formalmente presentato ed elaborato esteticamente dalla rivista, è o no di Vostro gradimento..

cq

Questo circuito è stato da me progettato ispirandomi a un RTX di recente produzione. Penso che possa essere utile a tutti un apparato che tenga il TX in trasmissione per dieci secondi, facendolo poi ritornare in ricezione, evitando così, se non si è veloci ad accordare, danni allo stadio finale. Il tutto va inserito nel tasto automatico descritto in CQ del 10/76 da I5CLC, sfruttando la possibilità che c'è nel suddetto keyer di inserire un tasto manuale esterno.

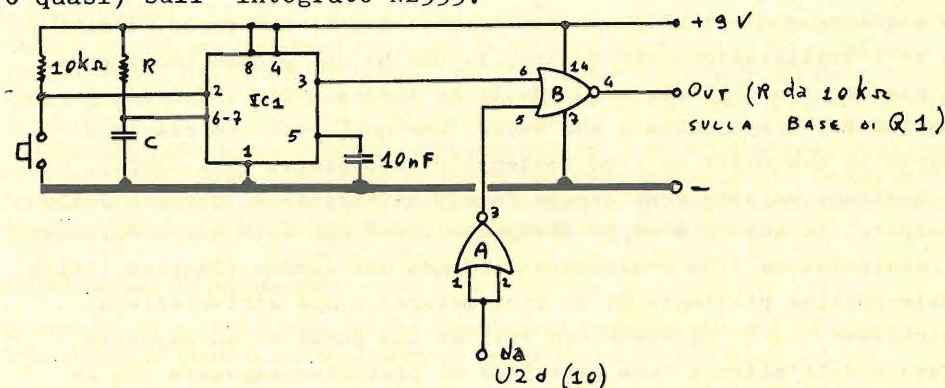
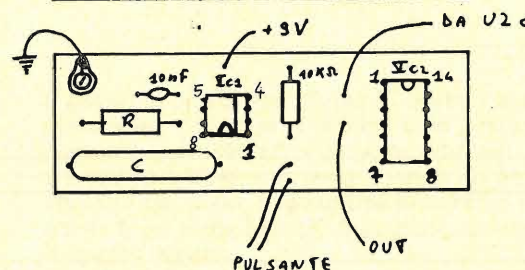
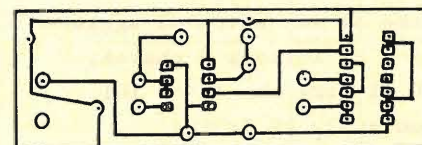
FUNZIONAMENTO

Il cuore del circuito è l'integrato onnipotente e onnipresente NE555, da me usato come monostabile con un periodo di uscita di 10 secondi (11 per la precisione). Premendo il pulsante si fa partire il monostabile, e l'uscita, tramite la porta NOR B mette a livello basso la base di Q1 nel keyer, facendo andare in trasmissione il TX annesso. La porta NOR A, usata come inverter, serve assieme a B a separare l'uscita del circuito del keyer (piedino 10 di U2) dal monostabile. Infatti, a riposo, l'uscita del monostabile è bassa, mentre l'uscita della porta U2d è alta. Collegando insieme questi due punti verrebbe fuori un simpatico cortocircuito tra l'alimentazione e la massa con conseguente funerale prematuro dell'integrato U2, che, poverino, nulla aveva fatto di male per meritarsi una sì triste sorte. Le porte A e B invece consentono la coesistenza pacifica dei due circuiti e si può così operare il keyer normalmente oppure fare gli accordi senza tema di vedere le fumate indiane. La tabella della verità

della porta equivalente (alle due) è questa, in cui K indica l'uscita del keyer e M indica l'uscita del monostabile:

K —[Porte A e B]— out
M —

K	M	Out	
1	0	1	monostabile e keyer a riposo: uscita alta
0	0	0	monostabile a riposo e keyer attivo: uscita bassa
1	1	0	monostabile attivo e keyer a riposo: uscita bassa
0	1	0	monostabile e keyer attivi: uscita bassa

Ricordo che l'uscita bassa equivale a essere in trasmissione. Per i dettagli del funzionamento del monostabile rimando all'ottimo articolo di Piero Erra su CQ 5/77 in cui si dice tutto (o quasi) sull'integrato NE555.

Circuito stampato (lato rame)

REALIZZAZIONE PRATICA

Il circuito va montato su di un circuito stampato tracciato secondo il disegno qui accanto. Ic1 è il famoso NE555 e Ic2 è il CMOS 4001, che contiene 4 porte NOR, di cui ne vengono usate solo due. Gli ingressi delle altre due porte li ho connessi all'alimentazione positiva. Consiglio di montare gli integrati sugli zoccoli, per evitare di diventare scemi più del necessario in caso di guasto. L'alimentazione viene prelevata direttamente dal keyer e il ritorno di massa avviene tramite la vite di fissaggio della basetta al telaio della scatola. R e C vanno dimensionati per un tempo di 10 secondi. Io ho usato un condensatore da 1 μF poliestere e una resistenza da 10 MΩ. Ovviamente lo stampato è predisposto per questi componenti, ma nulla vieta

di usare altre combinazioni di R e C (anche per questo vedere l'articolo di P. Erra su CQ 5/77). Quando tutto sarà stato montato, colleghiamo il circuito al keyer secondo il disegno e , facendo i debiti scongiuri, diamo fuoco, cioè accendiamo il tutto. Se non sono stati fatti degli errori deve funzionare al primo colpo e se non funziona controlliamo che non ci siano errori nello stampato e che gli integrati siano sistemati nella maniera esatta. Se nemmeno così va, proviamo a sostituire gli integrati con altri sicuramente funzionanti. Il circuito è comunque molto semplice e la ricerca del "trucco" non dovrebbe essere difficile.

CONSIDERAZIONI FINALI

La semplicità del circuito è tale che deve funzionare par forza, Se a qualcuno dispiacesse lasciare inutilizzate due porte, cerchi da sè l'utilizzazione per queste, io non ho una grossa conoscenza di elettronica digitale e quindi le ho lasciate lì . Vorrei, per concludere, dire qualcosa sul keyer. Per quel poco che riesco a usarlo in due metri ne sono contento e soddisfatto (TNX I5CLC), se qualcuno volesse realizzarlo faccia attenzione al disegno dello stampato, in quanto è stato disegnato visto dal lato dei componenti. Il manipolatore l'ho realizzato saldando una lamina elastica (tolta dalle puntine platinate di un ciclomotore) a due strisciette di vetronite fissate con viti da una parte a un supporto fisso e dall'altra a una palettina di plexiglas sagomata con la mola. Tutta l'apparecchiatura è stata messa in una scatola Ganzerli di 15,5x11x6 cm (larg. x prof. x alt.) con ottima riuscita estetica e funzionalità. Non mi sembra che ci sia altro da aggiungere, spero anche io di avere avuto almeno 21 lettori e chissà, forse un giorno qualcuno, durante un QSO mi dirà che anche lui si è costruito il keyer con la mia aggiunta. 73 DE IW3ERJ

ANDREA GOLDIN
via PIOMBIN, 7
35043 MONSELICE (PD)

Causa disservizi postali, questo mese salta la pubblicazione dei risultati del

trofeo ABAKOS

Ciò non comporta un premio in meno, ma solo una interruzione di informazione, rinviata al prossimo mese.

Corradino Show

cinque articoli di varia elettronica

4. Riparazioni su un TX in SSB

I0DP, professor Corradino Di Pietro

Ad eccezione di pochi fortunati, il tempo che noi comuni mortali possiamo dedicare al nostro hobby è piuttosto limitato, ed è quindi necessario utilizzarlo al massimo. Fino a qualche anno fa, perdevo molto tempo per le riparazioni della stazione, che erano all'ordine del giorno per la mia mania di apportare continue modifiche. A volte il guasto era dovuto al fatto che la modifica apportata aveva peggiorato le cose invece di migliorarle; in questo caso, già sapevo in quale punto dovevo « cercare » per rimettere le cose a posto. Il più delle volte, però, l'apparecchio non funzionava per qualche distrazione: avevo dimenticato di ricollegare un componente, oppure avevo scollegato un componente ingombrante, e roba del genere. Mi costruii così un Signal Tracer e un probe RF molto sensibile, e, soprattutto, cercai di sviluppare una tecnica rapida per individuare il guasto. Questa tecnica consiste nel dividere l'apparato in blocchi e poi ogni blocco nei suoi stadi.

Divisione del TX in blocchi

Prendiamo in esame il mio TX che attualmente funziona solo sui 14 MHz. L'ho diviso in quattro blocchi, come in figura 1.

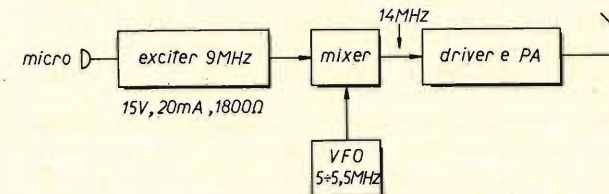



figura 1

Divisione in blocchi di un TX in SSB per localizzare rapidamente il guasto.

Il criterio con cui l'ho diviso in quattro blocchi è del tutto personale. Ecco come ho ragionatao. L'exciter a 9 MHz è in pratica un piccolo TX in SSB, e lo considero come un solo blocco. Per poter traslare a 14 MHz il segnale dell'exciter ci vuole un VFO a 5 MHz, e questo è un altro blocco. La conversione dei due segnali avviene in un mixer alla cui uscita avremo il segnale in banda radiantistica, quindi il mixer è un altro blocco. Il segnale all'uscita del mixer va amplificato, e questo è il quarto blocco.
Si nota che il mixer è in genere costituito da un solo stadio. La ragione per la quale l'ho elevato al « rango » di blocco è che su esso effettuo le tre misurazioni per stabilire in quale dei quattro blocchi c'è il guasto. Bastano proprio tre misurazioni con un probe RF. Toccando con il probe l'ingresso dell'exciter mi accerto se esso funziona. Se tutto va bene, sposto il probe sull'altro ingresso e mi assicuro se il VFO oscilla. Poi passo il probe all'uscita del mixer e determino se esso fa il suo dovere. Se così è, il guasto è sul quarto blocco.
Come si vede, è questione di pochi minuti, se però sappiamo quali devono essere i livelli dei tre segnali all'ingresso e all'uscita del mixer. Per questo è necessario avere, non solo lo schema, ma tutti i valori RF, nonché le tensioni, le correnti, ecc.

Più dati si hanno, più si fa presto a localizzare il punto difettoso. I possessori di apparati commerciali hanno molti di questi valori nel libretto d'istruzione, anche se in questi libretti spesso mancano i dati in RF e la corrente assorbita. Con un po' di pazienza basta rilevarli e annotarli: saranno utilissimi in caso di panne. Allo stesso tempo ci si familiarizza con il circuito, e in caso di guasto tutto quel groviglio di fili e componenti ci apparirà meno misterioso.
Non è detto che le tre misurazioni summenzionate debbano essere effettuate necessariamente con una sonda RF. A me sembra il sistema più rapido e per questo mi sono autocostruito un probe piuttosto sensibile (vedi **cq elettronica**, giugno '76).
Per la verità, non occorre un probe molto sensibile per misurare i livelli di RF sul mixer: in questo punto i livelli sono bassi, ma non bassissimi, come invece lo sono in altri punti del circuito, come si vedrà fra poco.
Purtroppo anche il probe ha i suoi difetti: non è selettivo per quanto riguarda la frequenza e la capacità parassita del puntale dissintonizza il circuito accordato sotto misura.
Vediamo la misurazione all'uscita dell'exciter.
Nel mio caso l'uscita è sui 2 V_{eff} ma il probe misura 1,4 V, perché l'ultimo circuito dell'exciter è un circuito accordato a 9 MHz. Se fosse stato un circuito accordato a 30 MHz, la capacità parassita avrebbe prodotto una misurazione ancora più bassa.
Vediamo che succede all'uscita del mixer.
Qui il circuito accordato a 14 MHz è sintonizzato da un condensatore variabile comandato da una manopola (si tratta del doppio condensataore variabile che sintonizza i circuiti risonanti del mixer e del driver). Quindi qui non c'è il problema della dissintonizzazione, in quanto possiamo riportare in sintonia il circuito accordato mediante il condensatore variabile. C'è un altro problema: a meno che il mixer non sia bilanciato, avremo all'uscita, non solo i 14 MHz, ma anche segnali spuri che il probe non può selezionare; per conseguenza può dare una misurazione per eccesso.
Anche con questi difetti il probe RF è sempre molto utile, purché si conoscano le sue limitazioni.
Supponiamo che l'exciter non funzioni (alla sua uscita non misuriamo nulla e il VFO funziona regolarmente). Si potrebbe pensare che all'uscita del mixer non ci sia nulla; e invece qualcosa c'è, e sarà un po' di VFO (e armoniche) che riesce a passare, sempre che il mixer non sia perfettamente bilanciato. La misurazione con exciter scollegato è molto utile per accertare l'entità di questi segnali spuri.
Piuttosto pericolosa è la terza armonica del VFO, i 15 MHz; essendo molto vicina alla banda dei 14 MHz, non è difficile sbagliarsi e sintonizzare l'uscita del mixer a 15 MHz, a me è successo!
Se non si ha una sonda RF, vediamo come si fa con altri strumenti. Cominciamo con un frequenzimetro, potrebbe essere il vecchio ma sempre valido BC221.
Per controllare l'exciter, si sistema il frequenzimetro a 9 MHz, lo si accoppia all'uscita dell'exciter (accoppiamento lasco) e nella cuffia del BC221 si ascolterà il battimento che sarà sull'ordine de 1.500 Hz, dato che le due portanti si trovano a circa 1.500 Hz al di sopra e al di sotto della frequenza centrale del filtro che è appunto 9 MHz. Va da sé che si deve sbilanciare il modulatore bilanciato affinché la portante possa giungere all'uscita dell'exciter.
In modo analogo si controllano gli altri blocchi.
L'uso del frequenzimetro ha il vantaggio di poter controllare anche la frequenza, ma ci fornisce solo approssimativamente il livello d'uscita dei vari blocchi.
Se si ha un ricevitore a copertura continua — potrebbe essere il surplus BC342 — lo si impiega come il frequenzimetro con il vantaggio che si può ascoltare il segnale in SSB e avere un controllo della modulazione. Passiamo al grid-dip meter. Lo si usa come ondametro e lo si accoppia all'uscita dei vari blocchi. Anche qui i risultati sono più validi se queste prove sono state fatte prima del guasto.
Alcuni grid-dip hanno la possibilità di inserire una cuffia e in questo modo si trasformano in oscillatori a battimento; funzionano come un frequenzimetro, anche se di minore precisione. Non si ascolterà all'uscita dell'exciter una nota a 1.500 Hz (come con il frequenzimetro) ma un fischietto o un click; la manopola di sintonia del grid-dip va ruotata molto lentamente. Controllando il VFO, conviene sistemare il grid-dip al centro della gamma coperta dal VFO e ruotare la manopola di quest'ultimo che è molto demoltiplicata.

Forse non è superfluo ricordare che quando si controllano gli stadi a valvola — il PA in particolare — si deve essere prudenti per la presenza di alte tensioni. Se poi l'ondametro fosse molto sensibile c'è anche la possibilità di danneggiarlo. Per chi desiderasse ulteriori dettagli sulla costituzione e sull'uso di questo strumento, rimando a **cq elettronica**, 11/'74.
E se si avesse solo un tester?
Beh, il tester non è uno strumento adatto per misurare radiofrequenza, ma qualche idea ce la può dare.
Si può misurare l'assorbimento di corrente di ciascun blocco e confrontarlo con quello che dovrebbe essere. Per esempio, il mio exciter assorbe 20 mA e se misuro un valore molto differente, è certo che qualcosa non va. Questa misura di assorbimento della corrente è utile anche se non si conosce quale dovrebbe essere il valore esatto. Ammettiamo di misurare 100 mA all'uscita dell'exciter; si tratta di un valore non normale per un exciter a transistor, dove non vi sono stadi di potenza; l'unico stadio che potrebbe assorbire qualcosa è il VOX, ma la misurazione suddetta va fatta con iu relay del VOX diseccitato.
Prima di andare avanti, un'importante precisazione: se la corrente assorbita è anormale, abbiamo identificato il blocco guasto; ma se la corrente assorbita è normale non è detto che tutto sia in regola (un condensatore d'accoppiamento difettoso può non avere influenza sulla corrente assorbita).
Si può anche provare con l'ohmetro.
Il mio exciter ha una resistenza di 1,8 kΩ e questa resistenza è stata rilevata con l'exciter isolato, cioè scollegato dagli altri blocchi, e soprattutto scollegato dall'alimentatore, il quale, con la sua bassa resistenza, falserebbe tutto. Inoltre la misurazione è stata presa con il puntale negativo dell'ohmetro a massa; misurando con il puntale positivo a massa si ha un altro valore.
Per le misure ohmetriche si ha la stessa limitazione che si aveva con la misura della corrente assorbita: un valore anormale indica un guasto, ma un valore normale non esclude il guasto. Sorry, il tester non è lo strumento più adatto per questo lavoro!

Divisione del TX in stadi

Andiamo avanti con la ricerca del guasto.
Una volta accertato in quale blocco le cose non vanno, si fa la divisione del blocco nei vari stadi che lo compongono.
Il blocco di potenza si compone di due stadi (driver e PA), il mixer è generalmente un solo stadio, il VFO si scompone nello stadio oscillatore e nei due stadi buffer-amplificatore, l'exciter è composto da cinque stadi, come si vede in figura 2.

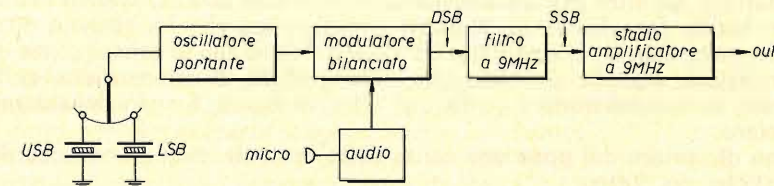



figura 2

Suddivisione di un exciter SSB nei suoi stadi.

Per l'identificazione dello stadio difettoso si procede come si era fatto prima per trovare il blocco in panne.
Stabilito che l'audio sia in ordine (basta il tester), si tocca con il probe l'uscita dell'oscillatore della portante, poi l'uscita del modulatore bilanciato, e infine dopo il filtro. Un minuto è sufficiente, se si conosce bene il funzionamento dell'exciter — peraltro molto semplice — e se si conoscono i livelli del segnale all'uscita di ogni stadio.
La costruzione e messa a punto di un exciter sono stati descritti dettagliatamente in **cq elettronica** in aprile e maggio '74; sono ritornato sull'argomento quando ho descritto gli exciter di I0SJX (giugno '74) e di I2FD (dicembre '75).

Anche per individuare lo stadio difettoso mi sembra che sia sempre il probe lo strumento più semplice e più veloce. Si possono però usare anche gli altri strumenti di cui si è parlato prima (ondametro, frequenzimetro, ecc.).
Si può obbiettare che la divisione in stadi, come appare nella figura 2, non è molto rigorosa; l'audio appare come un solo stadio, mentre in pratica potrebbero essere due o tre. La ragione è che, per ragioni di rapidità, misuro se c'è audio all'ingresso del modulatore (ultimo stadio audio); se la misurazione risulta positiva, non interessa se la parte audio è composta da due o quattro stadi; se invece la misurazione desse esito negativo, basta toccare con il puntale del tester (predisposto per misure audio) l'uscita degli stadi che compongono questa sezione.
Ci sono i soliti tranelli da evitare.
All'uscita del filtro il segnale è piuttosto basso e il probe potrebbe non dare indicazione. Il livello dipende, fra l'altro, dal tipo di modulatore bilanciato usato. Se è del tipo passivo a diodi, l'uscita è veramente bassa; se è del tipo attivo (circuito integrato come nell'exciter già menzionato di I2FD) l'uscita è più alta. Infine, se il probe è sensibile, si deve poter misurare qualcosa anche dopo il filtro. Io uso il modulatore bilanciato a diodi nella classica configurazione ad anello, quindi uscita bassa ma perfettamente misurabile con il mio probe formato da due diodi selezionati. Ricordo che questo probe RF mi serve anche per usarlo con il Signal Tracer, il quale apparecchio è prezioso nella ricerca dello stadio difettoso, in quanto ci permette di ascoltare il segnale. Trattandosi di SSB, il segnale è incomprensibile, ma basta inserire un po' di portante e avremo un segnale in AM. Circa l'uso del Signal Tracer per la ricerca dei guasti rimando a **cq**, gennaio '78.
Un altro punto che merita considerazione è la misurazione a « vuoto » e sotto carico. Per esempio, dall'audio di figura 2 escono 2 V se il circuito non è collegato al modulatore bilanciato; se invece è collegato, l'uscita scende a mezzo volt, essendo il modulatore bilanciato uno stadio a bassa impedenza.
Per tirare le somme, non dovrebbe essere difficile identificare lo stadio difettoso a condizione che si conosca bene il circuito e i suoi punti critici, i valori delle tensioni cc e RF, e se si hanno gli strumenti adatti che, come abbiamo visto, non sono costosi o facilmente autocostruibili.

Una regolazione importante

Oltre alla riparazione vera e propria, un TX in SSB ha bisogno di alcune regolazioni; una di queste è il posizionamento delle portanti per avere una buona modulazione, congiuntamente a un'ottima soppressione della portante e della banda indesiderata.
In figura 3 ho disegnato la curva di un filtro e le due portanti USB e LSB.
Si tratta di un filtro per trasmissione; in ricezione non va, avendo una attenuazione fuori banda (stopband) di 50 dB, il che significa che un segnale 60 dB più forte del segnale ricevuto passerebbe attraverso il filtro con le conseguenze immaginabili.
In ricezione occorre un filtro che abbia 100 dB di attenuazione nello stopband, mentre in trasmissione i 50 dB del filtro di figura 3 sono considerati un valore regolare.
Prima di parlare del posizionamento delle portanti, diamo uno sguardo alle caratteristiche del filtro.
La banda passante (bandwidth) è 2.500 Hz; può essere anche più stretta: ci sono filtri meccanici con una banca passante di solo 2,1 kHz.
Importante è il fattore di forma, il noto shape-factor, che ci dice quanto è ripido il fianco del filtro. E' chiaro che un fianco (slope) molto ripido è da preferirsi; anzi, se il fianco fosse perpendicolare o quasi, non si avrebbe più bisogno del modulatore bilanciato; sarebbe il filtro stesso a sopprimere la portante! Tornando alla realtà, un filtro abbastanza ripido ci permette di costruire un modulatore bilanciato più semplice, in quanto il filtro contribuisce con 20 ÷ 30 dB alla soppressione della portante. Nel caso di figura 3, il fattore di forma, misurato fra 6 e 50 dB è 1,6 (4 : 2,5), che può considerarsi un buon valore. Il ripple sulla sommità del filtro deve essere minimo affinché vengano riprodotte con uguale livello tutte le frequenze all'interno della banda passante.
Vale la pena di ricordare che il filtro avrà le specification date dal costruttore solo se sono rispettate le impedenze di entrata e di uscita e se schermatura e bypas-

saggio sono curati, il che non è molto difficile con il filtro di figura 3, ma è molto arduo con un filtro per ricezione con 100 dB di attenuazione fuori banda: 100 dB sono tanti!

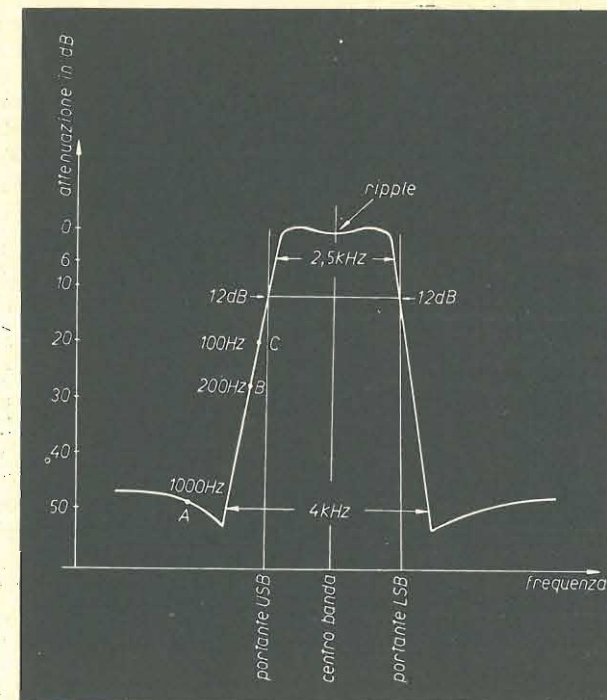



figura 3

Diagramma di un filtro a cristallo.
Si nota che le frequenze basse della banda indesiderata non vengono attenuate sufficientemente. Vanno attenuate nel circuito audio prima di entrare nel filtro.

Ricordati i numeretti di un filtro, torniamo al posizionamento delle portanti e prendiamo in considerazione la portante USB. Essendo un filtro simmetrico, le considerazioni fatte per una portante valgono anche per l'altra.
Dal disegno si nota che la portante taglia il pendìo del filtro a circa 12 dB. Approssimativamente la banda audio passante andrà da 200 a 2.700 Hz.
Vediamo che succede nella banda indesiderata.
Le frequenze 100 e 200 Hz (punti C e B) sono poco attenuate, circa 20 ÷ 30 dB.
Come si rimedia? Possiamo spostare verso sinistra la portante USB mediante il trimmer capacitivo che si trova vicino al quarzo della USB. Avremo una modulazione più acuta (avendo tagliato i bassi della banda passante), ma avremo una migliore soppressione della portante e della banda indesiderata. Ciononostante, le frequenze basse della banda laterale indesiderata non saranno ancora attenuate abbastanza. L'unico rimedio è di sopprimerle nel circuito audio mediante condensatori o mediante filtri audio attivi o passivi.
Siccome ognuno di noi ha una modulazione personale, ne deriva che il posizionamento della portante va fatto sperimentalmente: cioè spostare verso il basso del pendìo la portante finché la nostra modulazione non risulti troppo acuta. Una modulazione « squillante » è efficace per passare nel QRM, ma se è troppo acuta perde di intellegibilità.

Ecco una mia esperienza di qualche anno fa.
Un mio collega aveva costruito un TX in SSB che aveva una modulazione troppo « bassa ». In base a quanto detto prima, abbiamo spostato verso il basso la portante ma senza ottenere un effetto apprezzabile. In un primo momento sospettammo le terminazioni del filtro, però tutto era in regola. Per stabilire se la colpa fosse del filtro, montai il filtro sul mio TX e la modulazione risultò regolare. Allora pensammo di controllare l'audio e ci accorgemmo che la modulazione era troppo povera di toni alti, cioè l'amico li aveva tagliati eccessivamente, e certo il filtro non poteva « rigenerarli ». La conclusione è che la modulazione deve essere buona, o meglio, equilibrata, prima di entrare nel filtro; grosso modo una modulazione da 300 a 3.000 Hz dovrebbe essere l'optimum, ossia una banda passante di 2.700 Hz che è leggermente superiore alla banda passante del filtro. Penserà poi il filtro a operare un leggero taglio a seconda della posizione della portante.

Un exciter differente

La maggior parte degli exciter non si discostano molto da quello di figura 2.
In « Single Sideband » della ARRL ho trovato un exciter differente e interessante, figura 4.

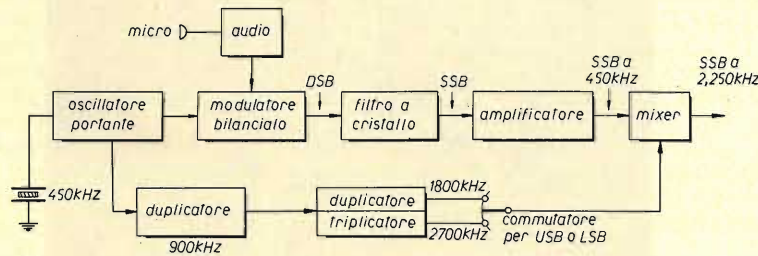



figura 4

Schema di un exciter dove la USB e LSB sono prodotte mediante battimento con le armoniche del quarzo della portante.

L'oscillatore di portante ha un solo quarzo per generare la USB (la banda laterale superiore); fra un momento si vedrà come viene fuori l'altra banda laterale. Segue il solito modulatore bilanciato, poi abbiamo il filtro che fa passare la banda laterale superiore, e infine un amplificatore, all'uscita del quale si ha un segnale SSB in USB. Adesso viene la parte più interessante. Questo segnale SSB va in un mixer dove arriva anche un segnale non modulato proveniente dall'oscillatore a quarzo. Più esattamente, il segnale a 450 kHz viene prima duplicato per avere 900 kHz, e poi viene inviato in uno stadio che può funzionare, mediante commutatore, da duplicatore o da triplicatore. Se funziona da duplicatore otteniamo 1.800 kHz, se funziona da triplicatore si ha 2.700 kHz. Adesso, inviando al mixer il segnale a 1.800 kHz, abbiamo all'uscita del mixer 1.800 + 450 = 2.250 kHz in USB; se si invia al mixer il segnale a 2.700 kHz, all'uscita del mixer otteniamo per sottrazione 2.700 — 450 = 2.250 kHz, cioè la stessa frequenza di prima ma in banda laterale inferiore, perché abbiamo sottratto il segnale SSB da un segnale di frequenza superiore.
Un'altra cosa interessante di questo schema di generazione della SSB è che si può usare un filtro asimmetrico; basta che solo il fianco sinistro del filtro sia ripido, il che si ottiene mettendo un cristallo in shunt come mostra la figura 5, dove è riportato anche il modulatore bilanciato molto semplice, perché il filtro asimmetrico fornisce una forte soppressione della portante, nonché una più completa soppressione della banda laterale come si comprende osservando il diagramma del filtro di figura 5.

I quarzi in serie X_1 e X_3 sono spostati fra loro di circa 1.800 Hz per avere una banda passante di 2.500 Hz (rammento che la banda passante è superiore alla differenza di frequenza dei quarzi). Se nel filtro ci fossero solo i quattro quarzi X_1 e X_3, avremo un filtro simmetrico come quello di figura 3. Con l'aggiunta dei due quarzi X_2 sistemati in « shunt » (parallelo), il fianco sinistro del filtro diventa

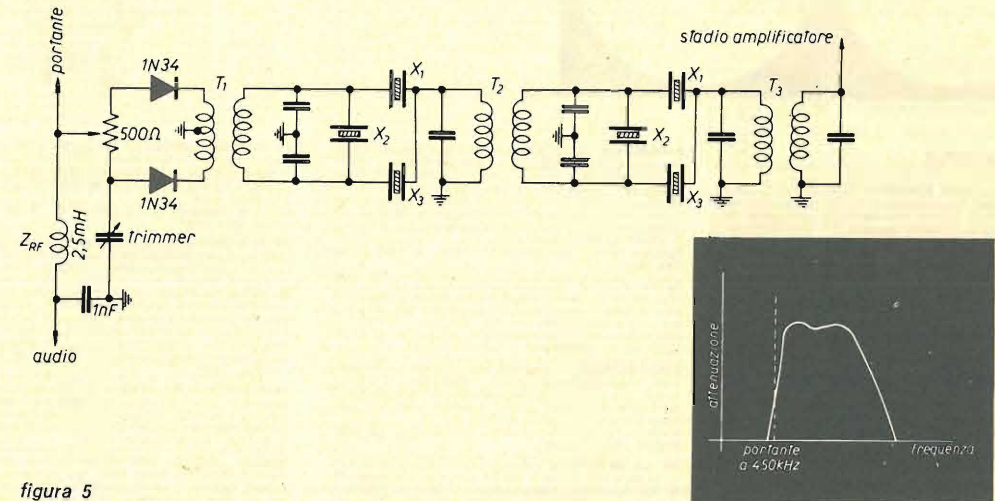



figura 5

Filtro asimmetrico ottenuto con i due quarzi shunt X_2. La portante va sistemata sul fianco ripido. T_1, T_2, T_3 sono medie frequenze a 450 kHz.

ripidissimo se la frequenza di questi due quarzi è di circa 500 Hz inferiore rispetto alla coppia di quarzi a frequenza più bassa. In altre parole, i due quarzi shunt hanno una frequenza che cade sul pendìo sinistro del filtro e agiscono come un circuito risonante in serie ad altissimo **Q**. I quarzi usati per questo circuito (prelevato dal Single Sideband) sono gli FT-241.

Conclusione

Anche se avrei ancora qualcosa da raccontarvi sulle mie esperienze di riparatore dilettante, penso che per oggi sia il caso di chiudere.
Spero che la mia chiacchierata possa essere utile a chi avesse grane con la propria stazione.
Anche se io non l'ho detto esplicitamente, questo metodo di dividere in blocchi e in stadi serve anche in caso di distorsioni o calo della potenza trasmessa. Una distorsione nel modulatore bilanciato la ritroviamo anche negli altri stadi fino al PA. Ugualmente, se il wattmetro segna una diminuzione di potenza, non è detto che sia colpa del PA, può benissimo essere uno stadio molto lontano dal PA, come la sezione audio o l'oscillatore di portante.

offerte e richieste ©

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito

offerte CALCOLO

VENDO CALCOLATRICE SCIENTIFICA Texas SR50-A 10 cifre per 2 esponenziali fino a 10 alla ± 99, funzioni aritmetiche, reciproci, fattoriali, funzioni trigonometriche, iperboliche, logaritmiche, inverse, 3 registri operativi + 1 di memoria per accumulo. Completa di batterie ricaricabili, caricatore da rete, custodia e manuale di istruzioni. Nuovissima L. 45.000.
Alfonso Guerra - via Chiala 235 - Napoli - ☎ (081) 412883 (dopo le 21).

OLIVETTI P 101 Calcolatrice da tavolo scrivente programmabile su scheda magnetica, 10 registri di memoria, 120 istruzioni, perfettamente funzionante, completa del manuale originario vendo L. 200.000 trattabili.
Lucio Iacono - via Bari 6 - Cagliari - ☎ (070) 300757.

MICROPROCESSOR AIM 65 Rockwell vendo completo tastiera display stampante memoria. A richiesta Assembler basic L. 550.000 nuovissimo.
Club Microprocessor C.O. Roma, c/o Paolo Pantaleoni - via Ang. Poliziano 28 - Roma - ☎ (06) 5260778 (sera non oltre 22).

offerte CB-OM-SWL

SATELLIT 2000 GRUNDIG vendo L. 250.000. Ottimo stato.
Sergio Maxia - via Dante 734 - Cagliari - ☎ (070) 491615 (20÷22).

VENDO APPARECCHIO CB PONY 72 A - 6 ch 5 W + schema + Antenna Commant ground-plane 5 elem. (imballo originale) mai installata + 60 mt. di cavo 520 Ohm RG/58U nuovo + Lineare N.E. LX 132 15 W completo di circuito di commut. RX/TX tutto a L. 120.000 + s.s., regalo all'acquirente un'antenna caricata portatile a L Marcucci in conf. originale + 1 libro nuovo della CB.
Roberto Loperfido - via Palermo 46 - Bolzano - ☎ (0471) 916178 (ufficio).

VENDO RICEVITORE OPTISCAN « SBE » gamma ricevibile 30-50, 70-90, 150-170, 450-470 MHz. Perfetto e garantito completo di 50 schede autocostruite per L. 320.000. Inoltre vendo schede autocostruite per ricevitore « Optiscan » per L. 500 cadauna.
Emilio Prandi - via Celadina 51 - Gorle (BG) - ☎ (035) 296630.

VENDO ANNATE COMPLETE di Onda Quadra da gennaio '73 a settembre '78 meno dic. '75 (68 numeri), 8 numeri di Alettronica Pratica da luglio '75 a febbraio' 76, Radiorama: 9-10-11-12 '75, 1-2-10-12 '76 al miglior offerente.
Alessandro Martignetti - corso Marconi 7 - Torino - ☎ (011) 686983 (9÷12).

ECCEZIONALE! Amtron Kits nuovi a prezzi favolosi: UK807 analizzatore FET L. 20.000; UK808 Tester per tiristori L. 20.000; UK 580S ponte R.L.C. versione montata L. 45.000; UK422 Tester digitale versione montata L. 40.000; UK372 lineare 27÷30 MHz versione montata L. 30.000; UK612 Powerinverter versione montata L. 20.000; UK437 audio generatore con squadratore, versione montata L. 20.000. Vendo singolarmente o a stock a L. 190.000 + spese spedizione.
Ruggiero Sanzari - viale Kennedy 76 - Bari - ☎ (080) 513765 (ore serali).

G4/216 RICEVITORE GELOSO ottimo sotto ogni aspetto. Trattato con cura e mantenuto efficiente. Riceve 80-40-20-15-10 metri e 2M con convertitore esterno AM CW SSB. Visibile e provabile e confrontabile con altri ricevitori L. 145.000.
Angelo Scavarda - via Rimembranza 12 - Agliè (TO) - ☎ (0124) 33233 int. 47 (ore ufficio).

VENDO STAZIONE CB completa Tokai 5024 PW con preamplificato + Antenna Ground-Plane + Antenna BM 1,10 con mollone + 1/4 d'onda L. 190.000 trattabili. Inoltre vendo RX TX CB Pace 8030, 40 canali, ancora in scatola (usato una settimana in prova) L. 120.000 trattabili.
Mario Ranni - contrada Alboreto - Ortona (CH) - ☎ (085) 9198280 (dalle 14 in poi).

RX - CR 100 MARCONI inglese, sintonia continua da 60 Kc/s ÷ 30 Mc/s in 6 gamme L. 250.000 completo di manuale. RX, SX 100 Hallicafters sintonia continua da 538 Kc/s ÷ 34 Mc/s in 4 gamme L. 350.000 completo di manuale. RX - JR 310 Trio 3,5÷4,1 Mc/s, 7÷7,6 Mc/s, 14÷14,6 Mc/s, 21÷21,6 Mc/s, 28÷28,6 Mc/s, 28,5÷29,2 Mc/s, 29,1÷29,7 Ms/s, WWV 15 Mc/s completo di manuale. Fare offerta. Allegando francobolli invio fotocopie caratteristiche tecniche.
Angelo Pardini, via A. Fratti 191 - Viareggio (LU) - ☎ 0584) 47458 (13÷14 - 20÷22).

RX TRIO QR-666 0,17÷30 MHz AM-CW-SSB L. 280 K - RX WHW 43 25÷260 MHz AM-FM L. 50 K. Telaietti STE AR 10 - AA1 - AD4 L. 40 K. Converter 2 m. AC2 L. 20 K. Telaio TRX 2 m. 3 Watt AM-FML. 40 K. VFO ELT 72÷73 MHz L. 20 K. GRIO-DIP UK 402 L. 25 K. Transistor Analiser UK 560 L. 25 K. Oscillografo Solartron CT 316 5 MHz ottimo L. 150 K. Frequenz. visualizzatore H.E. commut. RTX autom. L. 200 K. RX Sadir SP2C 100÷156 MHz AM canalizzato ex torre di controllo perfetto L. 250 K. Cerco RTTY.
F. Paglia - via Revello 4/8 - Torino - ☎ (011) 4470784.

VENDO YAESU FT 407 RX-TX 10/80 m più antenna direttiva tre elementi, tre bande 10/20 L. 600.000 trattabili. Il TX è quasi nuovo con imballo originale e istruzioni in giapponese e italiano completo di schema.
Antonio Sansone - via Mare - Rocca Imp. Marina (CS) - ☎ (0981) 933081.

BC 654 VENDESI, NUOVO non manomesso e mai usato. Completo di schemi e tutte le valvole di ricambio. Contiene anche il quarzo originale del calibratore. L. RX-TX copre la banda da 3,8 MHz a 5,7 MHz ed eroga ~ 30 W RF in AM e CW: il tutto a L. 50.000 + s.s.
Giuseppe Massignan - via C. Baroni 202 - Milano - ☎ (02) 826248 (solo serali).

PRATICAMENTE NUOVI IMBALLO vendo anche singolarmente: coppia portatili mattonella CB Handic 65 C 6 canali, 4 quarzati uno con canale frequenza privata, antenne rigide e flex già predisposti attacchi, micro, antenna, corrente esterni, supplementari. Informatevi del loro valore presso la Ditta Melchioni. Inoltre cerco 2 apparati per 2 metri (144-148 MHz) uno portatile a mattonella, antenna in gomma, 6 canali 1/1,5 Watt. L'altro da autovettura 13-23 canali potenza esclusiva 35 Watt. Mai manomessi internamente! Tratto solo personalmente.
Silvio Veniani - viale Cassiodoro 5 - Milano - ☎ (02) 461347 (solo 13÷14,30).

VENDO RICETRASMETTITORE SK 515, 23 canali AM + alimentatore 3 A 12,5 V + microfono preamplificato + VFO CTE 100 canali + 2 microfoni. Il tutto per sole L. 150.000. Inoltre vendo antenna direttiva 3 elementi CTE a L. 40.000. Rispondo a tutti.
Luigi Pilato - Conte Verde 2 - Torino.

VENDESI - VACUUM TUBE VOLTMETER mod. 410B Hewlett Packard, Microwave Power Meter con bolometro mod. 430 B Hewlett Packard Signal Generator AN/URM-48 da 19,5 a 120 Mc. con valori I.F. variabili da 1,4 a 15 Mc. Tutti gli strumenti sono dotati di istruzioni e schemi. Materiale proveniente da Lectronic Research Lab. - N.J.
Nerino Brambilla - via Monfalcone 6 - Arona - ☎ 44064.

ICOM - IC21 FM 12 canali quarzati + 12 liberi 1-10 W ottimo stato L. 280.000 oppure permuto con altro ICOM VFO non manomesso eventuale conguaglio non superiore L. 50.000 circa. Trattasi possibilmente in zona. Batteria elettronica 5 ritmi Amtron perfettamente funzionante L. 25.000 trattabili.
Adriano Penso - Giudecca 881/B - Venezia - ☎ (041) 701255 (13,30 o 20÷21).

IC 202 E + alimentatore + FRE da tavolo Mandic 80 + rotore + cavo rotore 25 m + RG8 22 m + 11 el. Fracarro + 5/8 K Caletti + PRE d'antenna + Lineare 10 W R.F. Solo in blocco L. 290.000 vendo.
Sandro Marziali - Roma - ☎ (06) 2772323.

VENDO VARIAC da tavolo 0-260 V - 10 A con 2 strumenti V.A. Stabilizzatore elettronico Irem da 800 Va. Alimentatore stabilizzato 7-30 V 3 A con protezioni in corrente e in tensione. Si tratta solo di persona.
Giovanni Artuffo - via Cotti Ceres 6 - Asti.

VENDO PACE SIDETALK 1000/M AM-SSB + 22 a + UFO AM-SSB 94 canali (26,815 - 27,755 MHz) + Rosmetro-Wattmetro 10-100 W + Preamplificatore, compressore microfonico. Il tutto quasi nuovo in ottime condizioni di funzionamento. Il tutto a L. 220.000 trattabili.
Massimo Palermo - via Gino Bonichi 100 - Acilia (Roma) - ☎ (06) 6050948 (14,30÷20,30).

MICROVAWE CONVERTER 28-432 e triplicatore a Varactor 144/432 come nuovi perfetti L. 65.000 + s.p. - STE moduli RX Mosfet 26-28 MHz da riallineare e convertitore 26-28-144-146 L. 35.000 + s.p. - Due tubi 4X150A imballati nuovissimi L. 70 mila + s.p.
Francesco Iozzino - via Piave 12 - Pompei (NA) - ☎ (081) 8631259.

PER CAMBIO FREQUENZA cedo RTX Pace 123-28 omologato + L.A. Golden Box 30 W + VFO + frequenzimetro Electronic Engineering S. DFM 50 MHz - 6 cifre + antenna Echo Gain + 3DB; SWR 1,1 : 1 e circa 20 mt. cavo RG58AV e tutti gli altri cavi collegamento con gli accessori. Ottimo funzionamento globale. Cedo solo in blocco a L. 200.000 tutto. Astenersi perditempo. Eventuale permuta con RTX decametriche conguagliando.
Romolo Delivio - c/ I.C.R. - piazza S. Francesco di Paola 9 - Roma - ☎ (06) 4751142 (ore ufficio 9÷12).

NUOVO APPENA ACQUISTATO vendo: radioricevitore multigamma alta sensibilità Sanyo RP8880UM 9 bande: FM-LW-HW-MB e SW1-SW5 (1,6-30 MHz) ricezione codice Morse tramite oscillatore di nota variabile e segnali SSB-stadio in A.F. Accordato per ogni banda, antenne in ferrite e telescopita, potenza in uscita 3000 MW continui, alimentazione pile e rete 220 V. Acquistato a L. 400.000 cedo a L. 330.000 inintrattabili. Inoltre cedo anche singolarmente coppia ricetrans CB Handic 65C 6 canali, 4 quarzati per apparecchio, 1 canale predisposta frequenza privata, antenne rigide e flex, potenza uscita effettiva 3,8 W. Spedisco anche con pacco contrassegno. Disponibile per prove.
Silvio Veniani - viale Cassiodoro 5 - Milano - ☎ (02) 461347 (13÷14,30 solo).

CEDO ELECTRONIC KEYER a CMOS, già inscatolato con presa tasto esterna, presa alimentazione esterna, possibilità commutazione positiva e negativa. Perfetto! Prezzo da concordarsi. Vendo inoltre **cq elettronica** annate '72-'73 a L. 5.000 cad. e Radio Rivista '73 per L. 3.000.
Giorgio Beretta - largo Re Umberto 106 - Torino - ☎ (011) 501505 (ore pasti).

RICEVITORE TRIO QR-666 0,17÷30 MHz AM-CW-SSB L. 220.000. Ricevitore WHW 25÷260 MHz 6 bande AM-FM L. 50.000. Ricevitore professionale Sadir SP2C ex torre di controllo 100÷156 MHz AM canalizzato o con VFO est. 2 filtri a quarzo in media frequenza. Ottimo stato L. 250.000. AR10 - AA1 - AD4 L. 40.000. Converter AC2 L. 20.000. Grid-Dip L. 20.000. Telaio TRX 144 3 W AM-FM L. 40.000. VFO ELT 72÷73 MHz L. 20.000.
F. Paglia - via Revello 4/8 - Torino - ☎ (011) 4470784.

FREQUENZIMETRO A CAVITA' FXR type M410A 7-10G Hz flangia banda H L. 120.000; Attenuatore ARRA mod. 5629-31 0-3 dB 4-6 Hz connettori N L. 80.000; Gruppo oscillatore banda X Polythecnic Research & Development type 703 uscita in guida d'onda completo di Klysron 2K25 L. 60.000; Cavità già modificata, valvole, IF APX6 L. 30.000; Sweep RF con attenuatore a pistone 0÷120 dB sinistrato cedo al miglior offerente.
Enrico Badella - via Monviso 5 - Pianezza (TO) - ☎ (011) 9676942 (dopo le 19).

YAESU FT 200 - 11-20-45-80 mt. 11NT da 26-28 MHz in 4 gamme come nuovo cedesi L. 700.000 trattabili; prove al banco. Banow-Wadley 0-30 MHz con FM, come nuovo L. 220.000. VFO costruito pofessionale 11-13 MHz per Couriet-Gladiator - Pearce Simpson oppure altri apparati con SSB con HF 11-13 MHz L. 45.000. Filtro attivo BF veramente valido, al. 220 V. con altoparlante incorporato. Costruzione professionale L. 40.000.
Mauro Michinelli - via De Gasperi 28 - Imola (BO) - ☎ (0542) 24740.

VENDO RTX SOMMERKAMP TS288 da 10-80+27 MHz con microfono originale L. 700.000 trattabili. RX autocostruito da 0,5-35 MHz L. 100.000 trattabili. L'RTX è stato usato per pochissimi
Carlo Servetti - via Nizza 140 - Acqui Terme (AL) - ☎ (0144) 50298.

CAUSA CAMBIO FREQUENZA VENDO attrezzatura CB, TX, RX, Pol Mar 46 canali e Sommerkamp TS 324, lineare 70 W, antenna 6 P. e VFO per la 27 tutto a ottimo prezzo; consultatemi.
Pierangelo Ugazio - via Marx 44 - Cilavegna (PV) - ☎ (0381) 96767 (pasti).

VENDO CAUSA PASSAGGIO ALTRE FREQUENZE ricetrasmettitore Midland 13-877 da stazione base alimentazione 220 o 12 V, 5 W, 23 ch. quarzati + VFO 100 ch sono incorporati rosmetro, orologio digitale, noise limit della Tune, anti TVI, ecc. Ottimo per la 27 ed in ottime condizioni. Prezzo da stabilire. Tratto solo di persona.
Alfredo Iannucci - via F. Bulgarini 23 - Tivoli (Roma) - ☎ (0774) 20731 (ore pasti).

RX R-390A - URR con mobile metallico perfetto, vendo prezzo interessante. Eventuale prova c/o mio OTH. RX BC312 media cristallo, valvole scorta e T.M. L. 70.000. Vendo inoltre molto materiale elettronico vario.
Marco Pistochini - via Guicciardini 5 - Milano - ☎ (02) 707155 (19÷22).

RX TELEFOTO HEILL CA 980/5 AM-FM. Positiva-negativa per carta o pellicola fotografica formato cm. 16,5 x 22,5. Velocità Scansione: 60-90-120 RPM-TX telefoto Hell CAF 970/3. Alimentatore trasmettitore velocità Scansione: 60-90-120 RPM. APX6 due apparecchi modificati per la gamma 1296 - 1298 completi di modulatore. Perfettamente funzionanti.
Giampaolo Currelli - via Cupello 3/B - San Donato Milanese (MI).

VENDO: RX-TX 144 MHz multi 7 con 10 ponti quarzati a L. 230.000. RXT x 144 MHz SRC 146A portatile con 5 canali quarzati a L. 250.000. Telescrivente TG7 da revisionare a L. 80.000. Generatore A.F. I-222A 8 ÷ 15 - 135 ÷ 230 MHz a L. 100.000. Ricevitore BC 652 a 2 ÷ 3,5 MHz a L. 20.000. Vecchio TX a valvole per i 144 MHz con alimentazione e modul. AM L. 50.000.
Francesco Loli - via Catullo 75 - Pomezia (Roma) - ☎ (06) 910533.

VENDO RICEVITORE COLLINS 390-A/URR Motorola da 0,5 a 32 Mz in 32 gamme in sintonia continua con 4 filtri meccanici. In ottimissime condizioni.
Attilio Cacciamatta - via A. Da Rosciate 11 - Bergamo - ☎ (035) 212591 (19÷21).

BENDIX RADIO AIRCRAFT RECEIVER; ricevitore da 150 a 1500 Kc/s, tipo RA-10, usato in aereonautica come radiogoniometro. L'apparato è composto da un « control box » munito di tutti i comandi necessari alla ricezione e del ricevitore vero e proprio. Unisce il tutto un cavo multipolare e un cavo tachimetro per la sintonia. Il tutto è in perfetto stato, mai manomesso. Alimentazione a 220 V o con dinamotore. Prezzo L. 60.000 non trattabili.
Renzo Pasi - via P. Fabbri 11 - Castenaso (BO) - ☎ (051) 788222 (sera dopo le 20).

FTDX 500 SOMMERKAMP VENDO causa passaggio linea separata. Tutte le valvole nuove, 560 W 10-11-15-20-40-80 metri, SSB-CW-AM dotati di filtro CW, ottimo stato L. 480.000 trattabili purché contanti e velocemente.
I1KWI, Antonio Venza - via Amendola 4 - Novara - ☎ (0321) 20327 (dalle 14 alle 21).

modulo per inserzione * offerte e richieste *

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere a macchina o a stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.

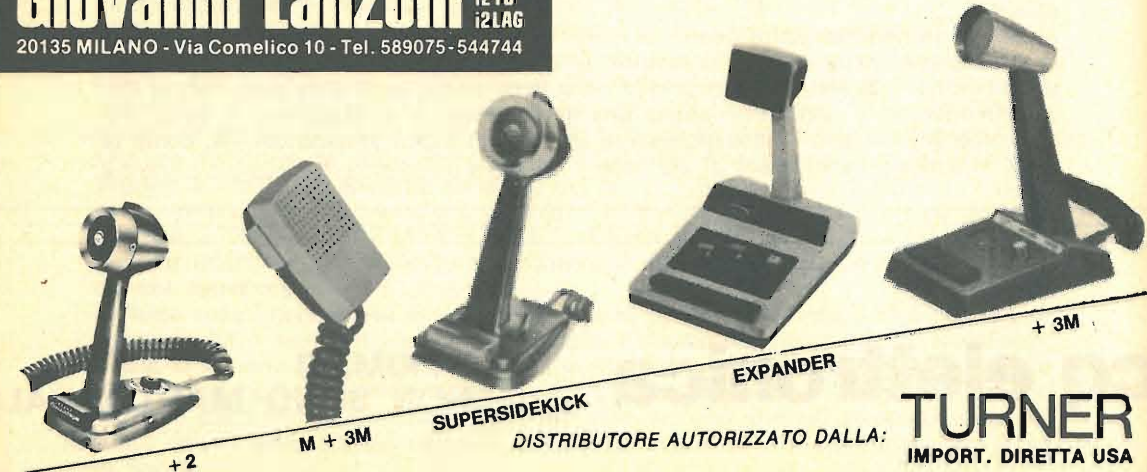
COMPILARE

Nome di Battesimo — Cognome

via, piazza, lungotevere — Denominazione della via, piazza, ecc. — numero

cap. — Località — provincia

☎ prefisso — numero telefonico — ( ) (ore X ÷ Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.)

VOLTARE

GENERATORE SEGNALI PROFESSIONALE TS-413C/C Boonton (ripeto, serie C/U con tutti BNC sul pannello) da 75 kHz a 40 MHz. Quarzo interno di calibrazione. Modulazione 40 e 1000 Hz. con regolazione percentuale. Due strumenti, uno in microV. con letura minima 0,05 microV., l'altro in percentuale e audioV. di modulazione. Funzionamento e conservazione perfetti, interno nuovissimo. Vendo con manuale a L. 250.000.
Sergio Musante - via Milite Ignoto 16 - Pieve Ligure (GE) - ☎ (010) 572818 (ore 10÷14).

PER CAMBIO FREQUENZA, VENDO RTX Pol Mar XV 3000 - 46 canali, usato ma come nuovo ed efficientissimo L. 80.000. In omaggio SWR Power Meter mod. 500 ZG. Vendo inoltre RTX Royce mod. 639 - 40 canali AM-USB-LSB più SWR Power Meter mod. 2G.500 ambedue nuovi con garanzia in corso, L. 240.000. In omaggio metri 11 cavo RG/8.
Andrea Aiuto - via Conciliazione 25 - Spilimbergo (fraz. Vacile) (PN) - ☎ (0427) 2750 (solo serali).

LETTORE DI FREQUENZA DIGITALE a 6 display fino a 300 MHz. Legge la frequenza in ricezione e trasmissione. Perfettamente funzionante. Commutatore RX-TX automatica elettronica. Realizzazione di classe in contenitore Ganzerli L. 180.000. Modulo STE AR 20 ricevitore VHF 144 MHz FM acquistato per sbaglio nuovo ancora sigillato L. 50.000. Lineare comm elettronica in 1÷3 out 9÷12 W, 144 MHz L. 40.000.
Enzo Caiazzo - strada dei Campi 13/1 - Rosta (TO) - ☎ (011) 9540016 (solo ore serali).

TRANSVERTER 28/144 Mod. SCORPION della OM70 Electronics. Fabbricazione inglese. Parte ricevente Mosfet. Parte trasmittente n. 2 QQE03/12, finale QQE06/40. Alimentazione da RTX decametriche. Pronto per uso con Yaesu FT 200 e FT 101. Adattabile a qualsiasi RTX con finale a tubi. Imballo originale, completo di manuale, perfetto, vendo L. 230.000 intrattabili o cambio con RTX 144 FM da auto. Non effettuo spedizione.
I3EJ, Renato Oppio - int. Acqua Morta 48 - Verona - ☎ (045) 38997 (ore 20÷22).

VENDO OCCASIONE TRITON 2 ricetrasmettitore, bande decametriche, trasmissione LSB, USB, CW, totalmente transistorizzato, non necessita di accordo 200 W, PP 100 W in uscita. Alimentazione 12 V con possibilità di alimentatore mod. 262 a corrente alternata. Vendo nuovo FT 3010, LSB, USB, AM, FSK con alimentatore PS301, lettura digitale. Prezzo ottimo. Buoni affari.
Angelo Totti - via V. Veneto - Azzio (VA) - ☎ (0332) 630646 (ore pasti).

VENDO OPPURE CAMBIO con materiale fotografico ricetrasmettitore AM-FM 1400 MHz composto da: TX STE sintonia continua + lineare 10 W RX STE sintonia continua con demoltiplica discriminatore FM - Convertitore bassa frequenza - Microfono Philips. Il tutto assemblato in contenitore professionale (ancora inusato).
Francesco Busoni - via Dante Alighieri 54 - Ghezzano (PI) - ☎ (050) 879200 (ore pasti).

BC 654 VENDESI NUOVO, non manomesso e mai usato completo di schemi e tutte le valvole di ricambio. Contiene anche il quarzo originale del calibratore. L'RXTX copre la banda da 3,8 MHz a 5,7 MHz ed eroga ~ 30 WFR in AM e CW; il tutto a L. 50.000 + s.s.
Giuseppe Massignani - via C. Baroni 202 - Milano - ☎ (02) 8262148 (solo serali).

VENDO SPEACH - PROCESSOR (preamplificatore microfonico con compressione in dinamica) autocostruito ma funzionante in modo favoloso + wattmetro Hansen 100 W f.s. Il tutto a L. 60.000.
Alberto Bucchioni - via Boccaccio 19 - Vercelli - ☎ (0161) 55698 (ore serali).

OFFERTA VERA OCCASIONE: lineare CB 90 W effettivi in antenna AM e 190 W in SSB per passaggio in altra frequenza. Prezzo L. 60.000. Spedizione al 50%. Affrettarsi per la richiesta all'indirizzo qui indicato.
Sandro Avaltroni - via Prosano 98 - Avacelli (AN).

VENDO LINEARE BBE Y27S3 ultimo tipo uguale Y27S4 1400 W AM - 2400 W SSB ouput reali 1600 W nuovo imballato, lineare Milag - DX Hunter MS 1500 10÷80 m. 1500 W P. e P. Tubo finale 3-500 Z EIMAC 4 mesi di vita. Turner da base T+3 B - Ros-Watt Osker SWR 200. Ric. trasmettitore BC654 alimentazione 12 Volt 5 A vendo. BC654 ricevitore trasmettitore alimentazione 12 Volt. Turner SSB+2. Turner+3 vendo.
Pier Luigi Verdese - via Acqui 22 - Visone (AL).

CAMBIO CON FREQUENZIMETRO Over-Matic di NE o frequenzimetro LX 275 di NE con contenitore Prescaler base dei tempi a quarzo con il seguente materiale: VFO Geloso 4/101 gamme radioamatori completo di valvole schema, come nuovo, oscillatore modulato EMC mod. 502 gamme A) 115 Kc÷350 Kc. B) 300 Kc÷940 Kc. C) 940 Kc÷3 Mc. D) 3,1 Mc÷10,6 Mc. E) 11 Mc÷38 Mc. F) 38 Mc÷108 Mc come nuovo, carico fittizio ME 82/V frequenza 50 Mc, 600 Mc, 52 Ω, 120 W.
Angelo Pardini - via A. Fratti 191 - Viareggio (LU) - ☎ (0584) 47458 (13÷15 - 20÷22).

VENDO AL MIGLIOR OFFERENTE: RX/TX omologato Pace 123 (24 ch. - 5 W) + FVO 3P - V 123 (26,885÷27, 595 MHz) adattato al ricetrasmettitore. Il tutto è perfettamente funzionante e in ottimo stato. Massima serietà.
Claudio Astorri - via Nullo 29/B - Bergamo - ☎ (035) 215137 (ore 14÷15).

MIDLAND 13-898/B AM-SSB + VFO Elt Elettronica 2 MHz di banda (26-28 MHz) + micro da tavolo a condensatore preamplificato + tasto telegrafico per il suddetto apparato vendo a L. 330.000 trattabili. Sommerkamp TS 340 120 ch. digitale AM-SSB 5 W - 12 W perfetto ancora inscatolato omaggio antenna DV 27 per auto vendo a L. 195.000. ICOM IC 210 FM 144-146 MHz con VFO 400 ch. nuovo vendo a L. 330.000 trattabili.
Gianfranco Canepuccia - viale Capitan Casella 55 - Roma - ☎ (06) 5138171 (dopo le ore 20).

RX OL - OM - OMC MARCONI PROFESSIONALE da 11 kHz a 4 MHz in quattro gamme d'onda, tre scatti selettività: larga, media e steta, un filtro BF, modalità AM-CW, alimentazione 220 V. Vendo in ottime condizioni con tutte le valvole di ricambio del tipo 6K7, 6K8, 6H6, 6J5 a L. 110.000 oppure cambierei con Rx Allocchio Bacchini in buone condizioni e funzionante da 15 kHz a 75 kHz da non confondersi col mod. AC16.
Ivan Pischedda - via Vecchia Piemonte 6 - Imperia - ☎ (0183) 470228 (21 solo serali).

VENDO MICROFONO PREAMPLIFICATO L. 20.000, antenna da barra emme ottima della Caletti, guadagno molto alto, rendimento eccezionale L. 12.500. Ingranditore di cartoline, documenti ecc. L. 13.000. Oppure cambio il tutto con lineare 11 mt. da 48 Watt in su. Inoltre Walkie-Talkie Elibex solo provati L. 11.000. Permuto con apparati di mio interesse.
Fabio Fusco - via Privata Fusco 15 - San Giorgio (BA) - ☎ (080) 491198 (dalle 14 alle 20,30).

VENDO ANTENNA HF: verticale decametriche 10-15-20-40 mt. 2 Kv marca Hustler Mod. 4-BTV. Prezzo di listino L. 98.000 vedo a L. 60.000. Tratto solo di persona.
Renato Rossi - via Tasso 26 - Agliana (PT) - ☎ (0574) 718982 (pasti).

APX6 VENDO TRANSCEIVER per i 23 cm, da 1220 a 1320 MHz completo di tutto, in ottimo stato e perfettamente funzionante completo di diodo mixer low noise, ricezione e trasmissione separate e indipendenti, vendo oppure scambio con qualcosa d'altro, cerco lineare per i 432 minimo 30 W di uscita.
Franco Rota - via Dante 5 - Senago (MI) - ☎ (02) 433817 (ore ufficio).

Al retro ho compilato una inserzione del tipo

☐ CALCOLO ☐ OM/SWL CB ☐ SUONO ☐ VARIE

ed è una

OFFERTA ☐ **RICHIESTA** ☐

Vi prego di pubblicarla. Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per interesse	utilità
1057	Le opinioni dei Lettori		
1058	Convertitore per i 2 m ad alta dinamica e basso rumore		
1070	onde - operazione ascolto		
1076	Il grande passo		
1080	sperimentare		
1089	Terminale video RTTY - compatibile con microprocessore...		
1094	Ricevitore bitransistor con ascolto in auricolare e...		
1102	quiz		
1106	ELETTRONICA 2000		
1110	il microprocessatore		
1117	Santiago 9+		
1122	Aspetti radioelettrici del collegamento troposferico...		
1129	Segnali autorizzati su 33LP e cassette		
1130	Aggiunta all'ottimo keyer di I5CLC con poca roba		
1133	Riparazioni su un TX in SSB		

giugno 1979

RISERVATO a cq elettronica

data di ricevimento del tagliando	osservazioni	controllo

COMUNICAZIONI

Con riferimento all'articolo « **il digitoanalizzatore** » apparso sui numeri 12-1978 e 1-1979 Pier Livio Rivolta ci segnala: il 4011 utilizzato deve necessariamente essere munito di output bufferizzato, cioè siglato 4011B; inoltre in alcuni casi si sono dovuti aumentare i condensatori collegati ai pin 13 e 8 del 4011, portandoli da 15 pF a 30 pF.

Un'altra correzione riguarda **il microprocessatore:** con riferimento all'articolo pubblicato sul n. 4-1979 di **cq**: in figura 3 a pagina 732 c'è un errore, $\overline{cs1}$ e cs2, pin 20 e 21, dell'integrato P non devono essere collegati a massa.

Con riferimento all'ultima puntata dell'articolo sul **Ricevitore S 38**, apparsa sul numero 4/79, appaiono alcune imprecisioni che devono pertanto essere corrette:
1) Nel disegno a pagina 661, fra lo zener 1N4752A e l'incrocio con la resistenza da 180 kΩ, occorre inserire la resistenza di carico dello zener del valore di 15 kΩ (questa mancanza è rilevabile anche nell'articolo apparso sulla rivista « 73 Magazine »)
2) Nel disegno a pagina 664, il diodo D_2 va disegnato rovesciato.
3) Nel testo, a pagina 664 (terza riga dal basso) il valore assegnato ai due condensatori di fuga viene erroneamente indicato in 0,1 µF mentre il valore esatto è quello riportato nello schema, cioè 10 nF.

Con riferimento all'articolo **Caricabatteria a spegnimento automatico**, l'Autore ci segnala: circa la misurazione della corrente che fluisce verso la batteria sotto carica, è cosa che si fa agevolmente notando la tensione esistente ai capi di R_2.
Infatti, poiché $V = R \cdot I$, per $R_2 = 56\,\Omega$ si ha $V = 2{,}8\,V$, mentre per $R_2 = 120\,\Omega$ si ha $V = 6\,V$, quando $I = 0{,}05\,A$.
Colgo l'occasione per dire che la misura della corrente non ha carattere di precisione in quanto il limite imposto per la corrente di carica pari a circa 1/10 di quella nominale della batteria non è tassativo ed eventuali contenuti scostamenti non sono pericolosi.
Quanto sopra perché, se per la misura della corrente si usa un milliamperometro in serie alla batteria, il detto può provocare un certo disturbo al funzionamento del dispositivo. Segnalo inoltre che nella lista dei componenti mancano i valori di P_1 (rispettivamente 5 kΩ e 10 kΩ per le due versioni dell'apparecchio come già indicate) e P_2 che, per entrambe le versioni, è un trimmer a venti giri da 1 kΩ.

VENDESI BARLOW WADLEY mk 2 ricevitore a sintonia continua da 200 Kz a 30 Mz ultimo tipo perfettamente funzionante L. 220.000 transverter 144-432 mod. OM electronics (England) nuovo imballato, con antenna 5/8 Aldena L. 150.000. Antenna 40/80 tappolata mod. ak antenne L. 35.000.
Mario Ferrari - via Molino 33 - Serravalle Scrivia (AL) - ☎ (0143) 65571 (dopo le 19).

CEDO, CAUSA ESUBERANZA, diversi Rx professionali tra cui l'Hro-National rimodernato con sei cassetti; super pro Hammarlund, perfetto; IMCA multigamma CS; Hallicrafter S86; eventualmente permuto Icom IC240 nuovo con Rx-Tx di classe su decametriche. Inoltre vendo alatri apparati.
Fausto Levrino - via Amendola 102 - Acqui Terme (AL).

AMPLIFICATORE PROFESSIONALE da 1 a 2 GHz ma usabile da 100 MHz a 3 GHz vendo, esecuzione professionale per strumentazione della Watkins-Johnson Company, guadagno 30 dB piatti sull'intera banda ottimo per amplificazione a bassissimo rumore ad alto guadagno, trattasi di un pezzo veramente professionale dal prezzo di listino di circa 850 dollari.
Franco Rota - via Dante 5 - Senago (MI) - ☎ (02) 433817 (ore ufficio).

PERMUTO RICEVITORE copertura continua tipo FRG7, Yaesu Musen 3 mesi di vita 20 ore di lavoro con linea FR50B + FL 50B, non manomessi et in ottimo stato. Max serietà.
Paolo De Paoli - via Stadler 17 - Marghera (VE) - ☎ (041) 928519 (ore pasti) e (041) 921997 (ore ufficio).

VENDO ORP - CW - TRANSCEIVER 15-20-40 m. nuovo montato funzionante L. 120.000. Vendo ricevitore Drake mod. 2B decametriche con altoparlante originale + O-multiplier banda passante 3,6 AM, 2,1 SSB, 0,5 CW. Ottimo funzionante L. 300.000.
Aldo Mandrile - via Antonio Meucci 27 - Cuneo - ☎ (0171) 62340 (serali).

MIGLIORE OFFERENTE VENDESI anche separatamente stazione HF - TX ERE 600 B - 600 W SSB-CW - RX Geloso 216 - SSB-CW-AM - VHF - Ricetrans Kiohuto 10 W-FM 12 canali - 2 ponti - 10 Simplex - HF - Lafayette HB 23 - 27 MHz - AM.
Nunzio Dama - via E. Corcione 114 - Aversa (CE).

TELESCRIVENTE T2N o CN? funzionante L. 40.000, Kit Radio Elettronica (3/78 e 4/78) frequenzimetro cronometro funzionante da inscatolare 10-110 MHz, 10 mV, 1 µs, 1 sec (costo L. 130 K) cedo L. 100.000. Inoltre cedo miglior offerente multimetro Sinclair DMZ nuovo; oscilloscopio 0-10 MHz, 10 mV monotraccia UNAOHM G470B; Megacilimetro (Grid dip meter + ondametro) UNAOHM EP918, 3 MHz÷3002MHz come nuovo. Cerco n. 8 visualizzatori HP 5082 7300 per frequenzimetro cq n. 3-4-5/1978.
IX1LVB, Livio Benedetti - via Tornafol 14 - Chatillon (AO) - ☎ (0166) 61224 (serali 19÷22).

OSCILLOSCOPIO « HARTLEY » 13A doppia traccia, funzionante e completo di schema e istruzioni L. 180.000. Oscilloscopio ex SRE modificata come da **cq** 3/69 « GEIKRONIX ». Funzionante e con schema originale e schema modifiche fatte L. 110.000.
Giovanni Zanichelli - via Pallavicino 7 - Marghera (VE) - ☎ (041) 931383 (ore pasti).

VENDO CB 800 23 ch. quarzati, lineare 30 W, alimentatore 8 A 7÷30 Volts, direttiva Yagi 27 MHz tre elementi 7 DB guadagno. In omaggio preamplificatore microfonico. Vendo tutto in un solo blocco. Tratto solo Padova e dintorni.
Rodolfo Masiero - via Villa Ruffina 52 - Camin (PD) - ☎ (049) 636873 (ore pasti).

PER REALIZZO VENDO BARACCHINO 46 C - 5 W - AM (comm. a relé), mod. Tycoon 46 a L. 90.000 e portatile Fanon 6 C - 3 W quarzati mod. T800 a L. 45.000. Ambedue gli apparati sono funzionanti e imballati. Tratterei eventualmente per permuta con ricevitore FR-50B.
Antonio Loporcaro - via Tenente Casale 14 - Bari - ☎ (080) 591042 (ore 14÷16).

FR 50 B RICEVITORE Sommerkamp vendesi L. 160.000, corredato di quarzo per calibratura scala, come nuovo. ETM-3 bus elettronico nuovo vendesi per preferenza tasto tradizionale L. 70.000.
I7WTK, Francesco Antonelli - via A. De Gasperi 1 - Grumoappula (BA) - ☎ (080) 622107 (ore 20,30÷23).

VENDO RX BC652 francese perfetto copertura 2÷6 MHz per AM e CW, alimentatoroe incorporato 220 v.a.c. calibratore a quarzo. Costruzione 1963, altoparlante e cuffia originali. Ottimo per banda marina e tropicale, munito di schemi e 2 valvole di ricambio L. 70.000.
Raffaele Mecatti - via Bixio 64 - Parma - ☎ - (0521) 67636 (ore 19÷20,30).

VENDO RTX 2 m (telaietti STE) - AR 10 (RX 28÷30 MHz AM-SSB); AC 2A (convertitore 144÷146 - 28÷30); AAS (amplif. BF); ADG (discriminatore FM); AT222 (TX 144÷146 MHz a VFO, AM-FM + XTAL R8); AL8 (amplificatore di potenza avioprotetto contro SWR - 10 W FM e 2,5 W AM). Il tutto montato in contenitore Ganzerli. Montaggio ed estetica ben curati. Microfono perfettamente funzionante, disponibile per prove. L. 200.000 trattabili. Oppure cambio con RTX e MT portatile o da auto + eventuale conguaglio. Tratto solo di persona.
IØKTH, Alessandro Marcolini - via O. Regnoli 10 - Roma - ☎ (06) 5817209.

VENDO LINEARE per i 27 MHz, AM 250 W, SSB 500 W a L. 100.000 trattabili completo di valvole di ricambio e un rosmetro; rispondo a tutti.
Camillo Vitali - via Manasse 12 - Livorno.

VENDO RICETRANS HEATHKIT SB101 -0-80 mt. con filtro CW e calibratore + VFO separato SB 640 + alimentatore con altoparlante SB 600 + micro. Il tutto in perfetto stato di funzionamento e presentazione a L. 800.000. Vendo inoltre ricetrans Trio TS 510 10-80 mt. SSB-AM-CW + alimentatore con altoparlante PS 510 + micro a L. 400.000.
Burdisso Giovenale - via Pio Conti 18 - Carrù (CN) - ☎ (0173) 75325 (8÷12 - 14÷19).

VENDO RX-TX autocostruito con stecche STE + alim. esterna + sintonia digitale il tutto in t2 eleganti scatole. Vendo transverter autocostruito in 20 W out 60 W con attenuatore interno in elegante scaola. Vendo lineatre semi scaolato alim. esterna 4X813 = 1200 W. Vendo altro mataeriale radiantistico. Garanzia assoluta. Materiale tutto OK. Tratto di persona.
Bruno Bardazzi - via F. Ferrucci 382 - Prato (FI) - ☎ (0574) 592736 (ore pasti).

GRUNDIG PROFESSIONAL Satellit 3400, ricevitore professionale gamme FM, MW, LW, 18 OC, indicatore digitale di frequenza per tutte le gamme, orologio al quarzo, sintonia fine SSB-BFO, pile e rete, nuovo ancora imballato vendo L. 700.000. Sommerkamp TS-340, 40 canali AM-LSB-USB, nuovo vendo a L. 200.000.
Roberto Sasso - via G. Delfino 10 - Varazze (SV) - ☎ (019) 95440.

VENDESI YAESU MUSEN 401 ricetrans per mercato americano solo CW-SSB gamme radiantistiche come nuovo. 280 W antenna L. 600.000. Collaudo, eventuale vendita solo a domicilio mio. Non rattabile eventuale permutaa con differenza fotocamera.
Arrnando Arena - Botteghelle Parco Ice 100 - Napoli.

VENDO STAZIONE COMPLETA C.B. composta da: RTX Pony CB78, mai manomesso, amplificatore lineare 40 W AM e SSB Bremi BRL 50, alimentatore 5÷15 V 2,5 A Bremi BRS 29, antenna Ground Plane L.E.M.M. con 22 metri di cavo RG 58 provvisto di connettori, antenna per automobile « Caletti » con 3 metri di cavo RG 58 e relative connessioni. Il tutto per L. 150.000 assolutamente non trattabili.
Francesco Moscharella - via G. Matteotti 4 - Bussi Officine (PE).

VENDO PER SOLE LIRE 150.000 intrattabili: RTX Tenko Houston 23; V.F.O. copertura continua da 26.300 a 27655 oppure da 26700 a 28055 selezionabile mediante trianner, stabilità ottima, demoltiplicato al KHz ÷ alimentatore stabilizzato 3 A, 0,7 ÷ 22 Volt regolabile, professionale; commutatore d'antenna C.T.E. Vendo inoltre frequenzimetro, 6 cifre, 0,01, 1 sec. di lettura, freq. max. 250 MHz garantiti a sole L. 100.000.
Carlo Sabatello - via Aurelia 429 - Roma - ☎ (06) 6227165 (ore 14,30÷16 - 20,30÷23).

VENDO SOMMERKAMP 227 B con suo altoparlante originale in perfetto stato.
Fernando Scamonatti - via Garessio 48 - Torino - ☎ (011) 672982

ROHDE SCHWARZ BN 1091 millivoltmetro RF + sonda a L. 150.000. Analizzatore Airmec da 5 a 300 MHz usabile anche come RX copertura continua HF-VHF L. 100.000. Registratore potenziometrico scrivente su carta, modello Philips, strumento valido per radioasronomia, satelliti ecc. L. 300.000 (non una lira di meno!). Antenne per 432 MHz e 144 MHz imballate quindi nuovo. Considero eventuale cambio con ricevitori FRG7.
Ermanno Chiaravalli - viale Borri 163 - Varese.

IC 211 E NUOVO mai usato vendo causa realizzo (gamma 2 metri FM - USB - LSB - CW, doppio VFO, Vox, aggancio ponti) L. 800.000; antenna Katmreim 144 MHz con base magnetica L. 20.000; microfono da tavolo Turmer mod. 454 Mc ceramico L. 25.000. Il tutto corredato di garanzia e imballo originale (tranne l'antenna).
Gianni Balbo - viale Grappa 12 - Vicenza - ☎ (0444) 38022 (18÷22).

VENDESI RICEVITORE COPERTURA CONTINUA semiprofessionale da 90 kHz a 250 MHz a batteria e rete adattissimo S.W.L. a L. 100.000. Altro professionale Hallicrafters AM-FM-SSB fino a 100 MHz con Vernier, solo batterie incorporate L. 250.000. Radio registratore Philips originale olandese AM-FM a L. 75.000 Tratto solo con locali.
I1ZEK, Sergio Clava - corso Agnelli 100 - Torino - ☎ (011) 505880 (ore ufficio).

AUTOTUNE HEAD for ATC/Art 13 transmitters multiturn unit with dial 0-100 knob, revolution counter, locking device for presetting, perfect mechanic $ 22. Engel Löter 60s type 455 professional rapid soldering iron $ 20. C222/T-195 variable capacitor 25÷485 MMF one section; 23÷437 MMF the other .003" air gap whit gears 1½ dia. and 5/8" dia. 4 x 3 x 4 overall $ 10.
Mauro Grusovin - via Garzarolli 37 - Gorizia - ☎ 86460.

VENDO RICEVITORE BC652-A - Originale e funzionante, alimentazione 220 V Lit. 75.000 trattabili. Tratto con provincia di Arezzo e provincie limitrofe.
Fabio Fornaciari - via Gino Capponi 17 - Arezzo.

VENDO SEGUENTE MATERIALE per QRT in frequenza F.1 5 F.T. 500 Sommerkamp 560 Watt Pep con due bande 11 metri e una extra Turner plus tree Oscar 2.000 Power SWR Qubica quad hy gain 2 elementi Yagi 4 elementi pol. orizz., altoparlante della linea Yaesu tutto a L. 600.000.
Mauro Ricci - via Corridoni 10 - Prato (FI).

VENDO RICEVITORE DECAMETRICHE Collins TCS L. 65.000, ricevitore decametriche AR 18 modificato L. 65.000, entrambi con alimentazion a 220 V AC e funzionanti; accoppiata vincente per CB costituita da RX BC 603, alimentazione 220 V. AC. TX BC 604, modificato in AM, alimentazione 220 V AC entrambi perfettamente funzionanti per L. 100.000.
Gino Chelazzi - via Scipione Ammirato 53 - Firenze - ☎ (055) 661075.

PER RINNOVO STAZIONE vendo TX QRP Sommerkamp FL50B + FV50 come nuovi fatti soltanto 30 QSO ed inoltre RX Hallicrafters SX117 e transceivar ICOM IC240. No perditempo.
Massimiliano Calzolari - via Ercole De Roberti 24 - Ferrara - ☎ (0532) 29288 (dalle 20.30 alle 22).

PER REALIZZO VENDO circa 160 Radio Riviste dal 1949 al 1978 in unico blocco al migliore offerente. Diciannevo (19) volumi per OM-SWL-CB, invio elenco dettagliato a tutti i richiedenti, con i titoli, la casa editrice e il prezzo. Un ricevitore per le VHF in scatola di montaggio a L. 100.000. Cerco, anche permutando e, eventualmente conguagliando le seguenti apparecchiature: ricevitore Marc o simili, ricetrasmettitore per i 144 in FM a quarzi o a Vfo, ricevitore per gamme radioamatori. Rispondo a tutti, spese postali a mio carico.
Ettore Vaghi - via Albertinelli 6 - Milano.

VENDO RICETRASMITTENTE LAFAYETTE SSB50 5 W, 46 canali AM-LSB-USB. Lineare « Kriss » Big Boomer 300 W. A chi acquista il tutto regalo lineare da B.M. 60 W. - Vendo ricetrasmittente Lafayette SSB50 5 W, 46 canali AM-LSB-USB. Lineare « Kriss » Big Boomer 300 W. Per acquisto in blocco regalo lineare 60 W.
Roberto Innocenti - via Valsugana 31 - Prato (FI) - ☎ (0574) 24377 (8÷13).

VENDO A PREZZO DI REALIZZO i seguenti prodotti S.T.E.: n. 1 AR10 28-30 - n. 1 converter 28-30 - 144-146 - n. 1 TX AT201 senza valvole - n. 1 trasf. alimentazione per TX. Il tutto a sole L. 50.000. Inoltre vendo converter VHF communication 28-30 - 144-146 a sole L. 15.000.
I3GXC, Claudio Gobbo - via Girardini 5 - Treviso - ☎ (0422) 44535 (solo serali).

VENDO RX-TX CORRA 21 23 ch. 5 W C.B. Imballato, funzionante a L. 130.000; alimentatore ZEB, mod. Travel 20 v.c.c. 10 A a L. 80.000, imballato funzionante; rotore C.D.E. mod. C.D. 44 con nuovo control box con freno, imballato, funzionante a L. 170.000.
Gilberto Giorgi - piazza della Pace 3 - Genazzano (Roma) - ☎ (06) 957193 (15÷17).

VENDO TX BC191 originale in tutte le sue parti completo di cassetto sintonia (6,2 - 7,7 mhz) alimentatore originale 220 V cavi di allacciamento originali. Nuovo sia internamente che esteriormente con valvole nuove di ricambio e schema con libretto istruzioni in italiano. Ottimo per traffico 40-45 m. Oltre 150 Wrf. Prendo in considerazione anche eventuali scambi con altri apparati. Data la mole e il peso dell'apparato non effettuo spedizioni.
Walter Amisano - via Abbè Gorret 31 - Aosta - ☎ (0165) 42218 (ore pasti).

MICROWAVE CONVERTER 28-432 MHz e triplicatore a varictor 144-432 MHz perfetti come nuovi L. 65.000 + s.p. - STE moduli RX Mosfet 26-28 MHz e convertitore 26-28 - 144-146 MHz da riallineare L. 35.000 + s.p. Due tubi tipo 4 x150 A imballati nuovissimi L. 70.000. Cerco wattmetro « In Line » 200÷500 MHz da 10÷100 W fondoscala.
Francesco Iozzino - via Piave 12 - Pompei (NA) - ☎ (081) 8631259.

MANUALE TECNICO per BC312-342 in italiano traduzione integrale completo di schemi e tabelle di taratura vendo per L. 8.000 (ottomila). Spese postali a mio carico.
Silvano Buzzi - via Orbetello 3 - Milano - ☎ (02) 2562233 (serali).

VENDO LINEA DECAMETRICHE TX 600 C RX 1001 Ere. Mai usata, ancora imballata. Antenna I8AVT metri 30 cavo RG8. Ricevitore Hallicrafters model CRX2A da 151 a 175 MHz. Lire 800.000 trattabili.
Antonio Avallone - via E. De Nicola 12 - Volla (NA) - ☎ (081) 7732003 (serali 19÷22).

VENDO A SOLE L. 50.000 RTX Midland 5 W 12 ch. (portatile) tutti quarzati in ottimo stato con custodia in similpelle originaria e antenna caricata. Antenna per imbarcazioni in legno della C.T.E. ½ onda L. 25.000.
Pietro Scrima - via Villa Sofia 13 - Palermo - ☎ (091) 518808 (ore serali).

VENDO RICEVITORE OPTI-SCAN della S.B.E. frequenza 30÷50 - 70÷90 - 150÷170 - 450÷470 garantito perfetto con . 50 schede autocostruite L. 320.000. Vendo schede per Opti-Scan autocostruite L. 600 cadauna.
Emilio Prandi - via Celadina 40 - Gorle (BG) - ☎ (035) 296630

OSKER SW 200 VENDESI COME NUOVO, quasi mai usato, vero affarone L. 60.000. Tester personal 40 mega come nuovo vendesi L. 18.000.
Antonio Sarrocco - via Rho 3 - Milano - ☎ (02) 601979 (dopo le 20).

ATTENZIONE ! SONO IN POSSESSO di 200 schemi circa di RX a valvole di varie marche (Philips - Grundig - GRC ...). Sarei disposto a vendere le fotocopie di questi schemi. Per informazioni sul prezzo e per ricevere l'elenco completo degli schemi indirizzare L. 250 in francobolli al mio indirizzo.
Stefano Sterza - via Zara 3 - Nova Milanese (MI).

VENDO TRANSCEIVER FT277B Sommerkamp completo di accessori, imballo originale, monitor SSTV della A.E.C. montato e tarato dalla fabbrica, usato poche ore. Eventuali prove a mio domicilio.
I3KBZ, Mario Maffei - via Resia 98 - Bolzano - ☎ (0471) 914081 (serali).

VENDO RICETRASMETTITORE Sommerkamp 60 canali quarzati con i canali comunicazioni commerciali a L. 170.000. Vendo ricetrasmettitore 46 canali a L. 80.000 (80.000) i due baracchi si possono anche provare per chi abita in zona limitrofa. Sono in pratica nuovi perché adoperati tre volte.
Teresa Federico - Riviera delle Anime 10 - S. Stino Livenza Carbolone (VE).

R108 MOTOROLA (20-28 MHz - FM) in ottime condizioni vendo L. 45.000. Frequenzimetro digitale 7 cifre 200 MHz con calibratore L. 130.000; oscilloscopio giapponese L. 70.000; componenti vari AF e BF, alimentatore stabilizzato 5-50 V 2 A L. 20.000.
Gianguido Piani - via Spina 27 - Bologna - ☎ (051) 541562 (pasti).

offerte e richieste

150 K LIRE OFFRESI Tenko 46 T valvolare 250 K Lire offresi Marko 5 + VFO.
Camilla Gilardi - via San Vigilio 27 - Milano - ☎ (02) 8461840 (non oltre 22).

VENDO LINEA GELOSO G4 216/228/229 MK3, ottimo stato L. 400.000 trattabili.
Fabio Piccinini - via Salinatore 51 - Forlì - ☎ (0543) 26252 (ore ufficio).

VENDO LIBRI: ARRL 1976 « The radio amateurs handbook » L. 6.000; RSGB: « VHF-UHF Manual » 1972 L. 3.000; RSGB: « Amateur radio tecniques » 5ª ediz. L. 2.500; RSGB: « Amateur radio tecniques » 4ª ediz. L. 2.500; RSGB: « Test equipment for radio amateur » 1ª ediz. L. 2.000; RSGB: « Radio data reference Book » 3ª ediz. L. 4.000; Motorola: « Mell design handbook » L. 3.500; Noll: « Linear i.c. experiments and projects » L. 6.000; Noll: « Radio transmitter, principles and projects » L. 5.000.
Lauro Bandera - via Padana 6 - Urago D'Oglio (BS).

VENDO IC 22 NON MANOMESSO 24 canali, 9 ponti, 2 dirette, 12 liberi, possibilità esterna VFO discriminatore zero centrale, rosmetro incorporato, accordo stadio finale, rit. 1-10 W alim. 220 V 12 V, L. 280.000 o permuta, eventuale conguaglio, con Standard SC140 con VFO o altro apparecchio equivalente perfettamente funzionante e non manomesso. Trattasi preferibilmente in zona.
Adriano Penso - Giudecca 881/B - Venezia - ☎ (041) 701255 (13,30 - 19÷21).

MULTIMETRO DIGITALE UK422 L. 75.000. Coppia telefoni da campo USA TA43/PT funzionanti L. 70.000. Tubi oscilloscopio: 5ADP7 come nuovo L. 55.000; 5ABP11 usato ottimo L. 30.000; 5ABP1 usato buono L. 20.000; prova condensatori e ponte R.C. Heatkit IT11 L. 30.000. Cerco tubo 5AFP7 o 5AFP1 anche usato purché ben funzionante.
Carlo Giangrande - via Tartini 13/C - Milano - ☎ (02) 3764388.

RICEVITORE INNO-HIT mod. M-5 copertura continua da 540 a 12.000 MHz in 3 gamme AM + copertura continua da 88 a 174 MHz in due gamme FM, alimentazione DC/AC, presa antenna ext., scala sintonia illuminata, comandi tone, volume, AFC per FM, presa per cuffia, come nuovo completo di imballo originale, ottimo per SWL, vendo a L. 40.000 + s.s. Rispondo a tutti escluso perditempo.
Gianfranco Scinia - corso Centocelle 7 - Civitavecchia (Roma).

VENDO COLLINS 75S3B Collins 32S3A con alimentatore - Heathkit SB104 + SB600.
I1REM, Giuseppe Remondini - viale Gambaro 14 - Genova - ☎ (010) 361721 (serali dopo le 20).

VENDO TRIO TR2200 6 canali tutti quarzati + quarzi per tre ponti + batterie ricaricabili, borsa e amplificatore lineare 10 W R.F. - Apparato in condizioni perfetto prezzo 200 K trattabili.
Fernando Bucigno - via Luigi Rizzo 107 - Roma - ☎ (06) 6372787 (oltre le 20).

VENDO MOBIL 5 RTX 2 metri completo di borsa e staffa supporto auto e microfono ceramico Turner L. 100.000. Cerco RTX 2 metri con SSB in buono stato, monitor per SSTV a prezzo onesto. Cedo annate complete riviste **cq**, Sperimentare, Radio Elettronica, Elettronica Pratica.
IW2BEQ, Luciano Pozzato - via Veneto 4 - Mortara (PV) - ☎ (0384) 92036 (ore 20÷20,30).

VENDO SOMMERKAMP FT200 + FP200 ricetra 10-11-15-20-40-80 m come nuovo con due finali scorta L. 600.000 trattabili.
Sergio Dagnino - corso Sardegna 81/24 - Genova.

VENDO STAZIONE CB composta da: trasmettitore 23 canali, cavo coassiale RG8 (40 m.), alimentatore ZG5 a 10-15 Volt, rosmetro watmetro e antenna per automobile frusta nera della L.E.M.
Walter Bolzoni - via Roma 1 - Vidigulfo (PV) - ☎ (0382) 69092 (18÷20).

VENDO TOKAY PW 5024 (riparabile) L. 25.000; portatile quarzato RX e TX (riparabile) 8 KL. 10 mw; valvole EL509 ,25 KL; EL34 1 KL; trasform. e alimentatore per lineare 1000 Vcc 0,5 A 6,3 V 7 A 12 via; trasf. 24 V 5 A 4 KL; 15 V 2 A 2 KL; microfono Turner (ARE amp.) HC 656 25 KL; caricabatterie 6-12 V 4A 5 KL; Lineare Antrone 20 W out (privo finale) 5 KL; commutazione elettronica x lineare 3 sc. 10 A 5 KL; variabili 100 pF 4 KL; 500 pF 1000 V 2 KL; transistors vari tipi 2N17V, 2N1613 ecc. 200 L cad.; di potenza 2N3055, B0111 ecc. 500 L cad. (nuovi). Tanta altra roba offerta sempre valida. Cerco: rotore per TH35r (AR40 o altri), TX SSB 144 MHz o eccitatore SSB, Integrato MCF6030A (6 piedini) Motorola o equivalente, effemeridi e dati satelliti transponder Osca 7-8 e russi. Rispondo a tutti.
Antonio Achilli - via Veneto 52 - Nuoro.

FL 2000 - SOKA - 747 + CB VENDO rispettivamente a L. 450.000 e a L. 550.000. Entrambi trattabili. Escludo permute e perditempo.
Francesco Di Michele - via Vergnani 20 - Cantù (CO) - ☎ (031) 704367 (dopo le 21).

RTX TOKAI TC-5007 5 W 23 can.; quarzo per 4 can. verdi; alimentatore stabilizzato 12 V 2 A; 25 m. RG8/U + 2 PL259; frusta SB autocostruita; tato CW; coppia radiotelefoni ELBEX quarzati MHz 49,875 50 mW RF out nuovi imballati; tester UK434 da riparare; vendo preferibilmente in blocco L. 120.000 trattabili + spese spediz. o vendo separatamente.
Alberto Cristallini - via Domenico Rossi 14 - Macerata - ☎ (0733) 44959 (dopo le 21,30).

VENDESI TX-RX 27 MHz Pace 8030 come nuovo, 1 mese di vita 40 ch. (canali) 7 W a L. 80.000 oppure permutasi con lineare 100 W AM perfettamente funzionante.
Antonio Asaro - via Claudio Monteverdi 64 - Frosinone - ☎ (0775) 80024 (ore serali dopo le 20).

VENDESI RX-TX PORTATILE 6 W, 24 canali quarzati, tipo Sommerkamp TS56-24/SC come nuovo, mai usato L. 80.000 intrattabili. Vendesi apparato « Surplus » tipo RX-R108-GRC 20÷28 MHz, sintonia continua + 3 canali, alimentazione 24 V c.c. 4 amp., appena revisionato con schemi, anche per eventuale alimentatore e altre modifiche a L. 65.000 intrattabili.
Maurizio Piovan - via dei Colli 41 - Brusegana (PD) - ☎ (049) 620120 (14÷15).

LINEA GELOSO trasmettitore G4228 MK II, ricevitore G216 e alimentatore per TX vendo a prezzo veramente d'occasione.
Roberto Fumis - via Bellaria 41 - Bologna - ☎ (051) 493310 (ore ufficio).

DIGITRONIC DG-3001 RTTY video converter vendesi insieme a filtri attivi ST-5 insieme a Shift monitor per visualizzare e centrare i segnali presenti in gamma. Il tutto corredato di manuali di istruzione. Vendo al miglior offerente causa cessata attività RTTY.
Danilo Imperatore - via Vassallo 1 - Genova - ☎ (010) 302001.

CAMBIO LAFAYETTE HA 800B come nuovo. Revisionato dalla Murcucci completo di schema e manuale di istruzione, con Trio 9R59DS a sintonia continua purché in ottime condizioni e completo di schema e manuale. Massima serietà reciproca.
I6AYH, Gioacchino Fiatti - via Menicucci 10 - Cupramontana (AN) - ☎ (0731) 78218 (13÷16 - 20,30÷22).

RICEVITORI VENDO: Trio 9R59DS perfetto con calibratore, imballo e libretti originali, funzionante da 0,5 aa 30 MHz BC312 perfetto sia nella parte elettrica che meccanica. Ricetrasmettitore inglese B44 MK2, perfetto e quarzato (5 Watt AM da 60 a 90 MHz). Garantisco serietà per cui tratto solo e unicamente di persona. Vendita al miglior offerente sia in blocco che a pezzi separati.
I4MGA, Gianni Miglio - via Mondo 21 - ☎ (051) 512256.

HW8 QRP TRANSCEIVER gamme 80-40-20-15 W input 2÷3 ottimo portatile vendo L. 150.000 non trattabili.
Michele Del Pup - Castello 1005 - Venezia - ☎ (041) 21737.

FT 101 YAESU come nuovo L. 780.000. Frequenzimetro digitale Wilbikit 0÷50 MHz L. 85.000. Lafayette HA800, perfetto, 80-40-20-10-5 m. AM-CW-SSB L. 150.000 - CB Pace 123/48 Ch - 5 W nuovo ancora imballato L. 115.000.
Domenico Ariaudo - via Degli Armenti 63 - Roma - ☎ (06) 224567 (ore pasti).

VENDO T.S900. Bande decametriche solo bande laterali. LSB-USB-CW-FSK nuovo con possibilità modifica 11 mt. occasione vendo ricevitore FRG7 copertura continua, doppie bande laterali AM linea Geloso 216 MK3, G4228, G4229 ultima serie, solo collaudata, solo per vero amatore. Ricetrasmettitore Galaxi 500 A con WFO altoparlante, alimentatore e vattmetro 550 W PP trasmissione doppie bande laterali. Ottimi prezzi.
Angelo Trotti - via V. Veneto 3 - Azzio (VA) - ☎ (0332) 630646 (ore pasti).

VENDO FT277E, 11 mesi di vita, frequenze originali + 45 + 11 m. + dipolo con Balun e isolatori RAK. Accordato per i 45 m., completo di microfono, cordoni di alimentazione 220 V e 12 V, manuale istruzioni italiano, apparecchiatura perfettamente funzionante; vendo a L. 800.000. Per ulteriori informazioni telefonare dalle 19 in poi.
Giovanni Rossetti - Provinciale per Copparo 42/C - Formignana (FE) - ☎ (0533) 41802.

VENDO STAZIONE CB composta da: RTX Pony CB 78 - 23 ch. 5 W, alimentatore Bremi 5÷15 V. 2,5 A, amplificatore lineare 40 W AM-SSB (escluso alimentatore) 5 A assorbimento, antenna Ground plane 4 radiali con 22 metri di RG58 con connessioni, antenna Caletti per aautovettura con 2 metri di RG58 con connessioni + 11 metri di RG58 per altri eventuali usi. L. 150.000 non trattabili.
Francesco Moscarella - via G. Matteotti 4 - Bussi Officine (PE).

VENDO LINEA « SURPLUS » 28-28 Mc RX-TX BC603 - BC604 - BC653 è alimentato 220 V frequenza di lavoro 20-28 MHz in sintonia continua completo di schemi e manuali. BC604 trasmettitore a sintonia quarzata alimentazione 12 V cc con dinamotor frequenza 20-28 MHz. Completo di 10 quarzi + valvole di ricombio schemi manuale e modifiche potenza 20-25 W; il tutto viene venduto a L. 80.000 + spese spedizione.
Roberto Spadoni - via Levati R. 5 - Ostellato (FE) - ☎ (0533) 58055 (8÷9,30 - 19,30÷20,30).

OFFRO TRX 27 MHz « Courier Classic III » - Rosmetro UK590 lineare UK370, due antenne GP, interna e esterna, tutto perfettamente funzionante, in cambio di RX sintonia continua 0,5÷30 MHz di pari efficienza. Escludo autocostruzioni e BC312 o similari. Tratto solo Bologna e provincia.
Placido Cremonini - via Molinelli 17 - Bologna - ☎ (051) 478385 (solo serali).

TC240 VENDO O CAMBIO con Shaktwo oppure FRG-7; detto RTX è stato acquistato 3 mesi addietro, è perfettamente funzionante, completo di 10 freq. Ponti e 12 canali Simplex, disponibile per prove.
Silvio Bernocco - via San Marco 24 - Pinerolo (TO) - ☎ (0121) 21246 (ore 20÷22).

VENDESI ASTRO LINE CB-515 + Ground plane (4 radianti) + rosmetro-wattmetro + alimentatore STA VAR 515V 2 A + 20 m (10 + 10) di filo RG/58, per cessata attività L. 150.000 da accordare, tempo dell'impianto 3 mesi.
Alexandre Ciccone - ☎ (0862) 20474 (da lunedì a venerdì).

VENDO TX BC191 nuovo e completo al. 220 V. originale, cassetto sintonia 40-45 m. Valvole ricambio nuove. Oltre 150 Wrf. Non effettuo spedizioni. Considero anche eventuale cambio con RX sintonia continua di mio gradimento. Vendo inoltre per L. 35.000 radiotelefono CB portatile 1 W, 2 canali quarzati marca Inno Hit.
Walter Amisano - via Abbé Gorret 31 - Aosta - ☎ (0165) 42218 (ore pasti).

OSKER SWR200 ROSMETRO PROFESSIONALE max KW f.s. usato pochissimo, completo del suo imballo originale e depliants in inglese. Si vende a L. 50.000 non trattabili.
Domenico Ciccone - via Nazionale 76 - Teramo.

VENDO DUE VALVOLE Philips QOE 2/20 e filtro anti TVI 27 MHz L. 7.000.
Fabio Ruffi - via Caprera 23 - Cagliari.

RTX - 2 m. a VFO, in AM e FM, realizzato a telaietti STE (AR10, AT222, AL8, ecc.), 10 W in FM, 8 W pep in AM, ricezione anche SSB, causa rinnovo stazione vendo a L. 100.000 (trattabili).
IN3YEH, Claudio Battan - via Adige 32 - Naturno (BZ) - ☎ (0473) 87180 (int. 17).

VENDO RX-TX DECAMETRICHE Geloso G4/215 - 4/225 - 4/226 e 5 valvole 6146 finali per TX seminuove. Il tutto in perfette condizioni estetiche e di funzionamento.
Luciano Fiore - Parco S. Paolo 11 - Napoli - ☎ (081) 7283051 (dopo ore 20).

VENDO BARACCHINO CB Midland 40 canali; funzionante a pile e a 12 Volt (auto) nuovo ancora in garanzia L. 150.000.
Raffaele Catalano - corso Vinzaglio 10 - Torino.

ARC-3 RX da 100 a 156 MHz vendo; completo funzionante al. 220 Volt con schemi e letteratura a L. 70.000. Marconi canadese da 1,5 a 9 MHz, al. 220 AC e 12 Volt cc. cal. a cristallo, schemi, mai manomesso, BFO, ottima estetica, vendo L. 60.000 speciale per SWL con poche K Lire; garanzia completa.
Renzo Pasi - vle P. Fabbri 11 - Castenaso (BO) - ☎ (051) 788222 (serali).

RICETRASMETTITORE « HOME MADE » VENDO: 144 MHz - FM - 10 W - 6 canali (5 quarzati) - usa quarzi 27 MHz sia in ricezione che in trasmissione. Frequenze in dotazione: R2-R4-R8-R9 - 145500 completo di squelch, contenitore Ganzerli, microfono; esecuzione professionale: occasione L. 200.000 a disposizione per prove presso la mia abitazione.
Claudio Milani - via C. Beccaria 66 - Marghera (VE) - ☎ (041) 924098.

VENDO BC221 + ALIMENTATORE AC 220 V. Vendo AN-URM 25 F generatore segnali 10 kHz - 50 MHz L. 350.000. Non effettuo spedizioni.
Serafino Salerno - viale Garibaldi 3 - Roges (CS) - ☎ (0984) 30935 (solo di sera).

VENDO IL SEGUENTE MATERIALE CB: RTX Tenko 46T, 46 canali, 5 Watt; RTX Tenko 46GX, 46 canali, 9 Watt; lineare CTE Speedy, 80 Watt in AM; direttiva 3 elementi; Watt meter e SWR meter Osker SWR 200; tester per RTX Handic FS117. Telefonare per informazioni. Il materiale è tutto in ottimo stato.
Paolo Coraini - via Sarzanese 103 - Massarosa (LU) - ☎ (0584) 93622 (9÷13).

VENDO PER CESSATA ATTIVITA' ricetrasmettitore valvolare Sommerkamp FT-277, perfettamente funzionante ed in ottime condizioni, imballo originale, istruzioni in italiano, 22 metri di cavo RG8, rosmetro Tenko di serie, micro originale. In blocco L. 450.000 non trattabili. Consegna e pagamento di persona.
Giuseppe Callegari - via De Gasperi 47 - Sumirago (VA) - ☎ (0331) 909183 (solo pomeriggio).

SEI UNA STAZIONE DX'er? Desideri partecipare al 1° Contest mondiale in banda 11 metri? Al 1° e 2° Contest Italia 27.405 SSB? Perché non usi il nomniativo A.T.-Italia-Unit...? Desideri ricevere tutte le informazioni gratuitamente? Anche l'iscrizione è gratuita! Gruppo Radio Italia - Sez. A.T. - International DX Group - Box 140 oppure Circolo AVIR - C.so Cavallotti, 55 - 14100 Asti. Non indispensabile ma graditi bolli per spese postali di spedizione. TNX.

VENDO TELESCRIVENTE A ZONA Olivetti T2ZN perfettamente funzionante L. 70.000; inoltre vendo demodulatore filtri attivi perfettamente funzionante a L. 60.000.
I1KFH, Sergio Brovero - Villavecchia 20/B - Casale Monferrato (AL) - ☎ (0142) 71983 (ore serali).

VENDO RICEVITORE R.392/URR con alimentatore e manuale in ottimo stato. Non surplus con amplificatore B.F. a transistors originale L. 500.000.
Vincenzo Italia - Lungotevere Pietra Papa 139 - Roma - ☎ (06) 5580721 (solo serali).

RICEVITORE MARELLI RP32 da 1,5 a 30 MHz. Filtro con varie selettività in M.F. CAG lento e veloce. Rivelatore a prodotto per ottima SSB. Sintonia veloce e lenta. Perfettamente tarato con strumentazione professionale. Vendo a L. 110.000 solo perché mancante dello S. meter. Completo di schemi e libretto spiegazioni e taraure.
Maurizio Papitto - via G. degli Ubertini 64 - Roma - ☎ (06) 270802 (ore pasti).

R808 GRC - 14 BELLISSIMO RX MILITARE NUOVO con decodificatore Teletype incorporato. Il tutto è perfettamente funzionante. Costruzione Collins del 1958-60 ibrido. Al. 115 Volt AC oppure 26 Volt CC. Frequenza 1.8-34 MHz; completo di altoparlante originale e manuale. Richieste L. 500.000 trattabili. Gradite visite per prova. ARC3 RX VHF 100-156 MHz sintonia continua, completo, funzionante, schemi e manuali a L. 70.000 trattabili.
Renzo Pasi - via Fabbri 11 - Castenaso (BO) - ☎ (051) 788222 (serali).

VENDO CB MIDLAND JUNIOR indicato soprattutto per ragazzi, 23 canali, trasmettente sul 14, 100 mW, compreso di antenna e altoparlante L. 35.000.
Mario Abrate - corso Francia 222 B - Collegno (TO) - ☎ (011) 785927 (solo serali).

VENDO TELESCRIVENTE A ZONA Olivetti T2ZN perfettamente funzionante L. 70.000; inoltre vendo demodulatore filtri attivi perfettamente funzionante a L. 60.000.
I1KFH, Sergio Brovero - Villavecchia 20 B - Casale Monferrato (AL) - ☎ (0142) 71983 (ore serali).

VENDO SOLO AD AMATORE apparecchio radio a mobile 4 gamme d'onda « Ducati » del 1936, chiamato « Strumento Musicale » completo di giradischi a 3 velocità, perfettamente funzionante a 220 W - prezzo indicativo L. 180.000 trattabili.
☎ (055) 293038 (ore 10÷12 mattino)

VENDESI ANTENNA 2 m Cush Craft, mod. Ringo Ranger L. 25.000. TX-RX per m m Yaesu FT-2 FB 1 10 W (R2, R3, R5, R8, R9 + 145.500 145.550) L. 150.000. Telaietti della S.T.E. ricevitore VHF (2 m) mod. AR20 e trasmettitore mod. AT23 (3 W) mai usati L. 60.000. Watt 5 WR C.T.E. mod. 110 L. 30.000.
Alberto Guarriello - corso Giannone 154 - Caserta - ☎ (0823) 324075 (dalle 14 alle 17).

VENDO LIBRI: E. Noll « Solid statae ORP projects » L. 5.000; « How to listen to the world » 7ª e 8ª edizione, L. 3.000 cad.; Wood: « Shorwave, voices of the world » L. 3500; Ashe: « Hand book of ic circuit projects » L. 3.500; Texas: « Understanding solid state electronics » L. 2.500; Texas: « I transistori a effetto di campo (fet) » tradotto in italiano, L. 5.000.
Lauro Bandera - via Padana 6 - Urago D'Oglio (BS).

VENDO MONITOR SSTV funzionante autocostruito con tubo da 9" 90° P7 = 14GM1 della (AEC) + preamplificatore per detto + telecamera per TV della Elettronica Industriale completa di obbiettivo (16 mm) attacco C ma da revisionare completa di ogni sua parte in tutto L. 280.000 trattabili. Indirizzate o chiedete appuntamento al posto pubblico solo di domenica dalle 11 alle 12.
Giuliano Bolzoni - via Palasone 53 - Sissa (PR) - ☎ (0521) 879147.

AMPLIFICATORE LINEARE VHF Naigai mod. 2200 vendo L. 380.000. Perfettamente funzionante. Monta una 4GX350F nuovo. Vendo inoltre zoccolo nuovo, completo di camino, per 4CX250B o similari L. 45.000. Tratto solo di persona, con Bologna e province limitrofe.
Gianni Ortolani - via Carlo Porta 5 - Bologna - ☎ (051) 322970 (solo serali).

CAUSA CAMBIO FREQUENZA vendo seguenti apparati CB: 1) Tycoon mod. 746, 46 Ch, 5/5 W L. 150.000 - 2) Sommerkamp portatile mod. TS5624 SC 24 Ch, 5 W L. 80.000 - 3) Saturn mod. Pirat 23 Ch, 5 W L. 120.000. Disposto a cambiare l'apparecchiatura n. 1) e 2) con CTE SSB 350 con relativa differenza da accordare. Rispondo a tutti (73-51).
Carlo Maglietti - via Sollai 16 - Alassio (SV).

RICETRASMETTITORE DRAKE TR4C bande mt. 80-45-40-20-11-10 completo di alimentatore, microno da tavolo L. 750.000, lettore digitale, Nova, programmato L. 80.000. Ricetrasmettitore 144-146, 10 W, AM-FM sgancio ponti L. 175.000. Pace 123 A, 5 W, 23 canali L. 50.000. Frequenzimetro 0-500 MHz 6 cifre programmabile L. 95.000. Trasmettitore FM 88-108 MHz, 100 W, stereo, tutto stato solido, controllato in frequenza da PLL. Completo alimentazione L. 650.000.
Massimo Fabrizi - via Isidoro Di Carace 47 - Roma - ☎ (06) 274138.

LINEARE 27 MHz C.T.E. « Speedy » AM-SSB, power 140 W pep nuovissimo (ancora in garanzia), vendo L. 85.000.
Gianfranco Scinia - corso Centocelle 7 - Civitavecchia (Roma).

APPARATI 144 MHz VENDO: AK 20 « STE » RTX 144 MHz - 12 canali - 3 W L. 150.000 - ARAC 102 « STE » RX 144-28 MHz - FM, CW, SSB, AM - 0,1μV, sintonia a VFO L. 90.000 (con antenna a stilo). Apparati perfettamente funzionanti, massima serietà. Vendo inoltre RX « Tenko 1930 A » OM, FM, 108÷174; 30÷50, 430÷470 MHz L. 35.000. - Demodulatore RTTY da finire di cablare L. 100.000.
Tullio Gardia - via Brean 2/D - Aosta - ☎ (0165) 44737 (19÷22).

VENDESI LINEA COLLINS COMPLETA OCCASIONE: RX 75S3C TX 32S-3 - alim. 516F-2, wattmetro alt. 312 BH, lineare 30S1, Mike SM1, panoramico Heathkit SB620. Inoltre: Rx Tx SR400 Hallicrafters + alim. altop. PS500. Materiale funzionante. Buoni prezzi. Materiale controllabile avvisando.
Anna Mariani - via Bonellina - Pistoia - ☎ (0573) 380305.

GENERATORE SEGNALI TS-413C U (ripeto, serie C, con tutti BNC sul pannello) da 75 kHz a 40 MHz. Quarzo interno calibrazione. Attenuatore micro V. di precisione. Modulazione interna 400 e 1000 Hz. Due strumenti per percentuale modulazione e uscita microVolt. Pannello frontale ed interno come nuovi. Vendo con manuale L. 250.000. Microfono preamplificato Shure 444T come nuovo nella sua scatola con schema L. 30.000.
Sergio Musante - via Milite Ignoto 16 - Pieve Ligure (GE) - ☎ (010) 572818 (ore 10÷14).

CEDO PER CAMBIO FREQUENZA: RX Midland 13-892, 23 Ch, AM-SSB 5-15 W + VFO - frequenzimetro ZG mod. XC50 accoppiato al RTX dalla ZG + AL dalla ZG 18 W, AM - 30 W SSB - Astenersi perditempo - Cedo in blocco a L. 350.000 tutto O.K. Eventuale cambio con RTX decametriche conguagliando.
Romolo Delivio e o I.C.R. - piazza S. Francesco Di Paola 9 - Roma - ☎ (06) 4751142 (solo ore 9÷12).

TELESCRIVENTE OLIVETTI T2 CN a foglio: completa di demodulatore a tubo. Nuovo cedo.
Ernesto Inzani - piazza Borgo 19 - Piacenza - ☎ (0523) 29381 (ore ufficio).

ATTENZIONE VENDO RTX - CB - 23 canali, 5 watt + alimentatore regolabile + antenna G.P. con 3 pali + 35 metri R.G.8 + 2 microfoni + 1 cuffia + RX multibande + 30 cataloghi di elettronica + antenna Sigma da balcone CB con 15 metri di R.G.58 + bocchettoni vari, ecc. Vendo tutto in blocco. Solo con Bologna e provincia. Prezzo a richiesta.
Maurizio Pezzano - via Nuova 7 5 - Funo (BO) - ☎ (051) 861230 (dopo le 18).

FILTRO PASSA-BASSO ORIGINALE Bird. Frequenza di cut-off 400 MHz, potenza max in 1 KW. Costruzione del tipo interdigitale, attenuazione 60 dB fuori banda. Connettori N. L. 20.000 comprese s.p. - Connettori N UG 21 B maschi L. 2.500. Carico fittizio coassiale IKW dc. R.O.S. a 1 GHz minori di 1:1,5 L. 45.000 + s.p. Trasformatore della Freed Trasformer USA, 220 V - 470 V, 0,2 A + 5 V, 4 A + 6,4 V, 5,7 A L. 40.000 + s.p. Cerco accoppiatore, per i 432 MHz, per 2 antenne.
Riccardo Bozzi - via Don Bosco 176 - Viareggio (LU) - ☎ (0584) 50120 (dalle ore 20 alle ore 21).

FREQUENZIMETRO R.M.S. CX 888 lettura diretta 0-500 MHz vendo o cambio con ricevitore FM-SSB fino a 200 MHz.
Bruno Desiderio Osciolli - vico Madonna D. Carmine 18 - Guardiagrele (CH).

VENDO ANTENNA BOOMERANG usata solo una settimana a L. 15.000 + antenna Sigma per BM con attacco a grondina usata pochissimo, come nuova a L. 15.000 + baracchino portatile Tokai TC5005, 5 W, 6 CH, quarzi Funzionante perfettamente a L. 50.000 + cuffie 8 Ω stereo a L. 3.000. Vendo il tutto anche in blocco a un po' di sconto.
Rodolfo Marchesi - via Solferino 180 - Castelleone (CR) - ☎ (0374) 56442 (ore pasti).

ATTENZIONE: VENDO CAUSA URGENTE BISOGNO DI LIQUIDO schemi di vari apparati surplus + schemi Collins KWM - 2EK WM - 2 A - Drake R - 4 C, 4-NB, TR-4, VFO RV-4 ecc. + vari schemi 27 MHz Handic - Zodiac - Tokai - Irradio - Sommerkamp + vari apparati VHF-VHF-SHF sempre schemi: il tutto in blocco col totale di circa 40 schemi a L. 80.000. Vendo inoltre tasto per CW della MilaG mod. YD2 mai usato L. 25.000. Vendo Tugames RE-EL 4 giochi b n L. 30.000 o tutto in blocco a L. 120.000. Scrivere o telefonare tutti i giorni tranne il venerdì dalle 13 alle 14.
Stefano Casari - via Provinciale 10 - Albino (BG) - ☎ (035) 751050 (dalle 13 alle 14).

CEDO STAZIONE COMPLETA CB: 1) RTX SBE Catalina 11 23 canali; 2) Alimentatore 3,5-16 V, 5 A con voltmetro e amperometro; 3) Lineare ZG mod. BV 130; 4) Antenna GP + m. 25 di cavetto e tubo di m. 2; 5) ROS meter e SWR meter marca ZG mod. 200; 6) Cuffia. Inviare offerte (solo contanti).
Alberto Tognela - via Stazzona 10 - Villa di Tirano (SO) - ☎ (0342) 795057.

VENDESI OCCASIONE RICETRASMETTITORE per bende decametriche • Trio Kenwood TS-515 con filtro CW e microfono da tavolo Turner + 2 e antenna verticale ASAHI 10-15-20-40 m L. 550.000.
☎ (0585) 73935 (ore ufficio).

VENDO RX 7 per 144 MHz multi 7 con 10 ponti quarzati a L. 230.000. RX TX portatile per 144 MHz SRC 146 A standard con 5 canali quarzati a L. 250.000. Telescrivente TG7 da ravisionare a L. 80.000. Generatore A.F. I-222A 8÷15/135÷230 MHz a L. 100.000. BC652A ricevitore 2÷3,5 MHz a L. 20.000. Vecchio TX a valvole per 144 MHz con alimentatore e modulatore A.M. a L. 50.000.
Francesco Loli - via Catullo 75 - Pomezia (Roma) - ☎ (06) 910533 (ore serali e festivi).

VENDO ANTENNA INEDITA da balcone ottima per barra nautica poiché non abbisogna di terra. Caratteristiche tecniche: basso angolo d'irradiazione, imped. 52 Ω, frequenza 27 MHz, guadagno 3 dB, potenza applicabile 100 W, ros 1:1,3 regolabile mediante accordatore incorporato, bobina di carico alla base, radiale di terra in fibra di vetro, radiale centrale in alluminio anticorrodal smontabile in due pezzi; fornita con attacco da balcone. Tratto possibilmente con zone limitrofe. Massima serietà.
Sebastiano Scalia - via Toffoli 27 - Marghera (VE) - ☎ (041) 926967.

ICOM IC 202 144 MHz SSB-CW transceiver a VFO 4 W out; IT10 144 MHz AM-FM transceiver a VFO 10 W; amplificatore lineare 144 MHz FM-SSB, 1÷3 W input 10÷14 W output; vende IØXPS Italo, preferibilmente zona Roma.
Italo Digiorgio - via Valagussa 30 - Roma - ☎ (06) 5268227 (solo serali).

VENDO RICETRASMETTITORE CB Courier Gladiator, 23 canali 5 W, AM 15 SSB come nuovo; adattatore d'antenna ed antenna G.P. nuovi L. 290.000 oppure cambio con ricevitore sintonia continua 3÷30 MHz.
Giovanni Accotardi - galleria Volta 3 - Acqui Terme (AL) - ☎ (0144) 2525 (festivi ante 10).

STAZIONE CB VENDO: RTX SK727 23 ch + 22 A, 5 W, alimentatore 12,5 V, rosmetro, wattmetro con percentuale di modulazione Tenko, cuffia, preamplimicro autocostruito. Filtro antiTVI, preampli d'antenna di M.E. L. 110.000. Regalo il FIR-CB handbook.
Mauro Balboni - via Cimabue 8 - Cento (FE) - ☎ (051) 906226.

VENDO DRAKE NOISE BLANKER 34 PNB L. 120.000. Frequenzimetro 6 NIXIE 0÷170 MHz con prescaler made in Japan L. 180.000. Ricevitore BC312N made in USA L. 80.000. Prezzi trattabili.
I1JHS, Lino Bailo - piazza Bosio 12 - Serravalle Scrivia (AL) - ☎ (0143) 65772 (dalle 19 alle 20).

RX-TX 432 MHz Standard SRC430 13 canali, 3 quarzati, + 3 ponti, micro + antenna 10 elementi Yagi, mai adoperato L. 350 mila. RX-TX 144 MHz Standard SRC806G 12 canali, 1 quarzato + 10 ponti, antenna magnetica per mobile 1 4 onda + ground plane + alimentatore originale base, micro, come nuovo L. 330.000.
Giancarlo Vernari - via Dal Cortivo 57 10 - Campalto (VE) - ☎ (041) 900616 (ore ufficio).

VENDO RX GELOSO G4 216 con convertitore 27 MHz 144 MHz il tutto usato pochissimo. Annate di Radio Rivista organo dell'ARI. Da anno '70 a '77. Precisare offerte. Meglio se da zone limitrofe per ritiro di persona.
Aldo Fasoli - via Risorgimento 24 A - Mandello del Lario (CO) ☎ (0341) 730639 (ore 21÷22).

VENDO PROTEZIONE ANTIFONICA per telescrivente: Olivetti mod. « T2-GL » a L. 30.000. Insonorizza qualsiasi RTTY della serie T2; può contenere anche il perforatore.
Bruno Sacco - via Ancina 5 - Torino - ☎ (011) 202976 (20÷22).

C.B. OCCASIONE: VENDO nuovissimo ricetrasmettitore 5 W, 23 ch. Midland mod. 13.882C. Il C.B. è munito di volume, squelch, delta tune, filtri antidisturbo, N.B.-A.N.L., microfono dinamico, spia luminosa che indica eventuali guasti nell'antenna, prese per altoparlanti e cuffia, aggiungo ottima antenna per base fissa: Sigma e 22 metri di cavo, il tutto a L. 100.000.
Antonio Cenci - via Piaggia Castelnuovo 8 - Recanati (MC).

VENDO TASTIERA per trasmettere CW, completa anche simboli tipo AR-VA ecc. Uscita tramite reed interno, completa di monitor audio, autocostruita a L. 90.000; Mobil 5-RTX 5 W, AM-FM a VFO 144-146 MHz in ottimo stato L. 90.000; valvole 6AK5 nuove a L. 1.000 cad.; marginatore per fotografia max 18 x 24 nuovo a L. 10.000; valvola 4X150 nuova a L. 25.000; BC1000 a L. 30.000 due.
Claudio Ambrosiani - via Lamarmora 11 - La Spezia - ☎ (0187) 32526 (non oltre le 22).

VENDO LAFAYETTE HA800B (L. 120.000), RTX Command 23 ch (L. 60.000), RTX Pony 6 ch (L. 50.000), Rosmetro Osker SWR 200, filtri CB Drake P.B., telaietti RTX1 N.E., trasmettitore F.M. 0,8 W, RX 27 N.E., VFO per 27 MHz. Cerco inoltre generatore Sweep-Marker o vobbulatore per laboratorio TV specificando caratteristiche, eventualmente scambio con materiale su elencato.
Enzo Massaro - Traversa XIV 56 - VIII. Prealpino (BS).

VENDO SPEECH - PROCESSOR (preamplificatore microfonico con compressione di dinamica) autocostruito ma veramente funzionante, alloggiato in piccolo mobiletto di alluminio con alimentazione entrocontenuta a L. 40.000.
Alberto Bucchioni - via Boccaccio 19 - Vercelli - ☎ (0161) 55698 (di sera).

VENDO CAUSA PASSAGGIO AD ALRO HOBBY RTX 144-46 (48) 2 VFO separati 10 W RM - 1 W AM possibilità 10 quarzi (36 già inseriti) possibilità sintesi + pre antenna + os-watt incoporato + alim. 7 A incorporato + RX SSB + memoria portante + micro + cuffia L. 250.000. Antenna tipo collineare 144 MHz tipo Hustler L. 25.000. Micro Turner ceramico tipo J360 nuovo L. 18.000.
Arrigo Tiengo - via Negrano 14 - Villazzano (TN) - ☎ (0461) 920471 (solo la sera).

IC 240 22 canali PLL nuovo e imballato cambio con TC 201 o similari purché non manomessi. BC625 trasmettitore da 90 a 180 MHz vendo a L. 40.000 completo di schema e modifiche per FM o cambio con rosmetro per 144 MHz.
Franco Re - via Costa 27 - Milano - ☎ (02) 2854678 (solo serali).

APPENA ACQUISTATO VENDO: radioricevitore multigamma alta sensibilità Sanyo RP8880UM, 9 bande FM-LW-MW-MB e SW1-SW5 (1,6-30 MHz) segnali SSB e codice Morse. Quadrante lettura diretta, oscillatore nota variabile ricezione Morse e segnali SSB - stadio in A.F. accordato per ogni banda, potenza uscita 3000 W continui. Inoltre Ricetrans 2 metri (144-146 MHz) quarzati, 10 ripetitori TRIO 22000 G Kenwood, nota 1750 con accessori come nuovo e coppia Ricetrans CB Handic 65 C, 6 canali, 4 quarzati per apparecchio, antenne Riside e Flex, canale privato, inoltre cerco o permuto con ricevitore Sentinel 1, SBE, freq. 30-50 70-90 MHz, in ottime condizioni come gli apparecchi da me ceduti! Disponibile per visione.
Silvio Veniani - viale Cassiodoro 5 - Milano - ☎ (02) 461347 (13÷14,30 solamente).

VENDO TRANSCEIVER Hallicrafters md. SR160 SSB - 40-40-20 mt. L. 300.000. Alimentatore in 12 V out 800 cc., 310 cc., 250 cc., 40 cc. a 130 cc., Heathkit L. 100.000. Transverter CRG 28 MHz, 144 MHz L. 100.000. Scatola di montaggio per TX-SSB, 5 W L. 80.000.
Andrea Pepe - via Amendola 121 - Bari - ☎ (080) 581571 (sera dopo le 21,30).

VENDO A UN PREZZO DI REALIZZO i seguenti prodotti perfettamente funzionanti: n. 1 ARIO STE 28-30; n. 1 convertitore 144-148 - 28-30; n. 1 TX AT201; n. 1 trasf. alimentazione per AT 201, il tutto a L. 50.000. N. 1 convertitore VHF communication 144-148 - 28-30 a L. 15.000.
I3GXC, Claudio Gobbo - via Girardini 5 A - Treviso - ☎ (0422) 44535 (dopo le ore 20).

VENDO RICEVITORE VHF modulo WHW supereterodina da 26 MHz a 230 MHz L. 50.000, 2 mesi di vita. Cerco accordatore d'antenna da 1,5 a 30 MHz. Cedo annate complete di cq, R.E., Sperimentare, E. Pratica a metà prezzo copfertina oppure cambio con materiale radiantistico anche surplus. Cedo inoltre RTX 2 metri Mobil 5 completo di borsa e accessori a L. 100 mila.
Luciano Pozzato - via Veneto 4 - Mortara (PV) - ☎ (0384) 92036 (solo serali 20,15).

OST, HAM RADIO, CO AMERICANO, cq elettronica, Nuova Elettronica, annate complete dal 1974 ad oggi cedo a prezzi interessantissimi. Dip Meter Leader Nuovissimo tipo LDM-815 ogni garanzia L. 75.000 + s.p. Fet Electronic Voltmeter TES Type VE 369 perfetto ogni garanzia L. 100.000 + s.p.; per le riviste scrivere se veramente interessati, o telefonare.
Ferdinando Cosci - piazza 4 Novembre 7 - Lamporecchio (PT) - ☎ (0573) 82083 (ore pasti).

TELETYPE MODELLO 35 ASR (8 bit) consolle con lettore e perforatore in ottimo stato. Cambio con Olivetti TE315. Possibilmente zona Milano.
Francesco Berio - via Diaz 17 - Arluno (MI).

OFFRO RX SURPLUS per OM-OC facilmente modificabile con mio schema per RX-SSB. Nessuna difficoltà di spedizione, funzionamento garantito L. 40.000 + s.s. Offro per radiocollezionismo RX-OM Philips 1920 portatile e fissa completamente revisionata e funzionante L. 45.000 + s.s.
Vincenzo Cassis - via Dottor Isonni 4 B - Pisogne (BS) - ☎ (0364) 8519 (ore 19÷22).

VENDO: RTX 23 canali CB marca Bell Sound seminuovo, L. 80.000. Rosmetro funzionante della serie Play Kits con bochettoni L. 10.000. Cuffia mono L. 5.000.
Sergio Pedoni - via Dante Alighieri 10 - Fratte (PS) - ☎ (0541) 974721 (20,30).

VENDO ROTORE: CDE mod. CD44 con control-box uguale al mod. HAM III con freno; mai usato, funzionante, ancora in imballo originale a canusa mancanza spazio per direttiva. Vendo a L. 180.000 trattabili.
Gilberto Giorgi - piazza della Pace 3 - Genazzano (Roma) - ☎ (06) 957293 (ufficio).

VENDESI FT 227R YAESO 144÷148 MHz, 800 canali sintetizzati 1-10 W. Nuovo non adoperato, in imballo originale per sole L. 400.000 non trattabili.
Salvatore Larosa - via Galermo 110 - Catania - ☎ (095) 361947 (serali non dopo 22).

RICEVITORE PER ASCOLTO onde corte offresi. Alimentazione in continua e alternata. 11 gamme espanse. Modulazione di frequenza e AM. Costruzione estremamente compatta con circuiti integrati. Doppia conversione, alta sensibilità e selettività.
Roberto Vitali - via Venascia 25 - Torino - ☎ (011) 334484 (solo serali).

TELETYPE TG7 con lettore di zona TD-14 completo di trasformatore 600 VA, rotoli di carta e manuale in italiano, il tutto perfettamente funzionante. Vendo causa passaggio video per L. 200.000. Corso Scuola Radio Elettra con tutte le dispense e ricevitore radio parzialmente montato, da completare, vendo per L. 100.000.
ISØESS, Emilio Sterckx, località Falchittu 190 - Olia (SS).

LINEARE 27 MHz 600 W AM 1200 SSB pot. in ant. autocostruito con 2XEL 34 e 3XEL519, racchiuso in elegante contenitore Ganzerli; frontale in alluminio satinato con scritte e strumento mis. uscita RF, 4 commutatori + 2 manopole per accordi tensione anodica, commutabile 800-1200 V, pilotabile con 3 W circa. Se è nelle vicinanze è gradita visita per prove. Max serietà L. 260.000 non trattabili.
Domenico Ciccone - via Nazionale 76 - Ripattoni (TE).

MT. 3000 A: Accordatore adattatore d'impedenza e antenna in perfette condizioni L. 180.000.
Giorgio Tosi - via Giardino 25 - Porto S. Stefano (GR).

SOMMERKAMP TS5632DX portatile Walkie Talkie CB con 23 ch, 5 W, nuovissimo vendo a L. 150.000. Vendo antenna per CB per auto marca Lemm Frusta Nera + 1 4 λ a L. 10.000.
I2IEJ, Gabriele Chiorboli - via Mantova 3 - Milano - ☎ (02) 5482917 (ore pasti).

offerte SUONO

VENDO TRASMETTITORE FM per radio privata autocostruito potenza 10 W output, ingresso BF 300 mV, preenfasi 50 us completo di alimentatore stabilizzato 220 V e ventola di raffreddamento incorporati a L. 250.000 comprese le spese di spedizione.
Danilo Suman - via Romagna 44/1 - Trieste - ☎ (040) 39900 (serali).

VENDO RTX (Waner CB777) 23+22 Ω modificato a 48 canali + VFO-CTE a L. 140.000. Cambio stereo (Europhon) 6 + 6 W completo di casse acustiche per bici da corsa.
Giuseppe Calabrese - piazza De Martini 10 - Benevento.

TRASMETTITORE FM 50 W, stato solido, in rack 19" spurie esenti, alta fedeltà —vendo a L. 250.000; vendo sintonizzatore stereo 88÷108, sintonia digitale, preselezione dei canali, estetica e circuitazione professionali.
Maurizio Bonavia - via S. Ambrogio 4 - Torino - ☎ (011) 728319.

VENDO GIRADISCHI AMPLIFICATORE del Reader Digest « Home stereo 2006 HF » testina Shure 44M, casse a due vie L. 100.000, come nuovo, tratto solo con zona Roma.
Pasquale Biagianti - via Frassini 155 - Roma - ☎ (06) 282813 (ore 14,30÷15,30).

LUCI PSICHEDELICHE con effetto di tripla dissolvenza incrociata aperiodica per un infinito gioco di colori e sfumature 450 W di carico totale vendo a L. 29.000, esecuzione miniaturizzata, cerco se vera occasione sintonizzatore FT340 - Hitachi.
Daniele Nocchi - via Vasco De Gama 31 - Bologna - ☎ (051) 374871 (solo serali).

OFFRO DUE RICEVITORI d'epoca (valvolari naturalmente, entrambi a quattro bande) di cui una funzionante al 100% e l'altra all'80% causa ronzio di alternata, in cambio di un RTX CB AM/SSB, anche manomesso purché funzionante (preferibilmente 120 ch: AM 40 - SSB 80) oppure un lineare per CB purché sia valvolare, di Pout ≧ 100 W e che sia funzionante. Tratterei con zone (NO), (MI) o comunque persone della zona.
Massimo Gianola - via Franzosini 14 - Intra (NO).

SINTOAMPLIFICATORE LENCO R50 45+45 W RMS L. 280.000, casse acustiche KLH 331 la coppia 115.000 - Autovox Sirio 930 estraibile con 2 cassetti FM stereo OM - OL - giranastri stereo - altoparlanti - antenna: L. 195.000. Ingranditore UPA 5M 24 x 36 e formati minori - Automat. con obiettivo - lampada e valigetta L. 50.000. I prezzi sono trattabili ma non tanto perché è tutto nuovissimo e garantito. Trattasi preferibilmente con Sicilia, massima serietà.
Giuseppe Piccitto - via Amm. Gravina 2A - Palermo - ☎ (091) 587608 (feriali, ore 17÷19).

VENDO AMPLIFICATORE MARS GR30, 4 ingressi, con altoparlante incorporato PM 30 650X/Z=8, + una chitarra elettrica Maya con 2 regolatori volume e 2 regolatori tonalità e 1 interruttore a due posizioni (Rhythm-Treble), jac compreso, tutto a L. 100.000. E' una vera occasione, vendo causa servizio militare, tratto con tutti.
Nunzio Di Lauro - piazza F. Lambert 17 - Trani (BA).

VENDO SINTETIZZATORE PROGETTATO e costruito da me, tastiera 3 ottave passo pianoforte a codifica digitale due oscillatori - VCF-VCA - ADSR - AR Pink e White noise - Interfaccia per μP incorporata compatibile TTL - Amplificatore per cuffia incorporato L. 450.000. Non fornisco schemi - Disponibile per dimostrazione.
Marco Galeazzi - via Cadore 10 - Ancona - ☎ (071) 22303 (ore pasti).

VENDO TX F.M. 88÷108. Completo di alimentatori ventola per raffreddamento del transistor finale potenza di uscita (50 W) 350 ore di vita a L. 400.000 trattabili.
Fabrizio Monti - E. Albanese 34 - Roma - ☎ (06) 5282194 (solo serali).

VENDO TRASMETTITORE FM composto di: eccitatore PLL, codificatore stereo, compressore dinamica, filtro passa-basso, stadio finale da 120 W effettivi in antenna, ventilazione forzata, particolarmente adatto trasmissioni - non stop usato poche settimane causa cessata attività radio, vera occasione prezzo L. 600.000.
Massimo Fabrizi - via Isidoro di Carace 47 - Roma - ☎ (06) 274138 (non oltre ore 22).

SINTETIZZATORE PROFESSIONALE a 3 ottave, fornisco in scatola di montaggio completa di mobile e pedale filtro, a L. 420.000 + spedizione, anticipate. Montato a L. 450.000. Caratteristiche: VCO, VCF, VCA, LFO, Noise, A.R. A.D.S.R., Sample-Hold, 22 controlli potenziometrici. Informazioni dettagliate a richiesta.
Giovanni Calderini - via Delle Palme 64 - Roma - ☎ (06) 2579804 (ore 15÷16).

PER RINNOVO STRUMENTAZIONE vendo distorsionimetro. Caratteristiche: misura della distorsione armonica totale a 1 kHz dallo 0.003% al 5% per potenze fino a 100 W RMS su 8 ohm. Generatore sinusoidale a bassissima distorsione con livello d'uscita regolabile fino a 2,5 Cp.t.p. e con stabilità di frequenza maggiore di 0,005 Hz. Generatore di quadra 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz commutabili e regolabili in livello con stabilità di frequenza migliore dello 0,0005% per misura di tempi di salita. Uscita residuo amplificata di 20 dB. Costruzione professionale NAB. L. 150.000.
Vanni Bacciotti - via Don Minzoni 6 - Borgo San Lorenzo (FI) - ☎ (055) 849173 (ore pasti).

ELKA mod. ELKATONE, vendo amplificatore per organo « Leslie », potenza 150 W, 2 casse, regolazione delle velocità delle trombe, ingressi diversa sensibilità. Usato poco, solo per prove complesso. Solo zona Milano.
Pietro Bottini - piazza Indipendenza 6 - Villastanza (MI) - ☎ (0331) 551795 (17÷21).

SET ALTOPARLANTI Philips-Peerless per sistema stereofonico 3 vie 50 W + Crossover cedo L. 40.000.
Alberto Panicieri - via Zarotto 48 - Parma - ☎ (0521) 41574 (20,30÷21,15).

VENDO PER NECESSITA' CONTANTI impianto stereo formato da: giradischi Pioneer PL15 semiautomatico 105.000 - Ampli Yamaha CA700 60+60 W ottimo stato 280.000 - Casse Advent Loudspaker Utility nuove 465.000 coppia - In blocco 820.000 trattabili.
Giuseppe Vallino - via Saluggia 54 - S. Antonino (VC) - ☎ (0161) 402195 (ore pasti).

AMPLIFICATORE 20-25 W 12 V DC L. 25.000; amplificatore 30-35 W L. 40.000; Amplificatore stereo 18+18 W L. 65.000; TV b/n 23" L. 65.000; filodiffusione 5 canali L. 20.000; nastro al biossido di cromo da mezzo pollice montato su bobina adatto per video-registratore a bobina; bottiglia per fare il seltz completo di due bombolette di CO_2 tipo per bar L. 12.000; Vox antivox L. 15.000; frequenzimetro 0-50 MHz L. 85.000.
Guido Vicoli - Alzaia Naviglio Grande 156 - Milano - ☎ (02) 472547.

offerte VARIE

VENDO RICETRASMETTITORE CB 46 canali + alimentatore antenna e filo a sole L. 160.000. Cavo R.58. Stazione completa.
Teresa Fedrigo - via Morer Anime 10 - Corbolone (VE).

VENDO CUFFIA HI-FI PHILIPS LBB9902 - 600 Ω L. 5.000+s.p.; altoparlante 8 Ω 3 W in box L. 3.000+s.p.; registratore Geloso G.257/S integro ma da revisionare L. 5.000+s.p.; amplificatore Sony TA-1010, 15+15 W funzionante ma con canale destro rumoroso L. 20.000+s.p.; telaio di ricevitore Imcaradio Esagamma IF71 completo valvole ed ogni componente, mancano manopole ed altoparlante L. 15.000+s.p.
Flavio Golzio - via Duprè 14 - Torino - ☎ (011) 854239.

VENDO MULTIMETRO DIGITALE FLUKE mod. 8020A nuovo + borsa + sonda RF + alim. rete L. 200.000. Multimetro digitale Dynascience 3½ digit. L. 80.000. Telescrivente Olivetti T2BCN completa di lettore e perforatore codice a 5 bit Baudot L. 200.000. Probes logici DTL-TTL Hewlett-Packard nuovi, composti da «Logic Clip», «Logic Probe», «Logic Pulser» L. 200.000.
L. Testa - via O. Di Vona 27/A - Cassano D'Adda (MI) - ☎ (0363) 63564 (ore 19÷22).

VENDO BINOCOLO TEDESCO da artiglieria 10 x 80 visione ad angolo senza cavalletto (probabile costruzione Zeiss) L. 450 mila.
Mario Laghi - via Pauluzza 18/B - Forlì - ☎ (0543) 35052 (ore lavoro).

BRASILEIRO - GOSTARIA de manter contato com italianos ou outros brasileiros para intercambio de material, revistas e esquemas de eletronica. Trabalho por conta, construindo sistemas de segurança, comutação e controle de potencia. Meu Endereço e
Edmar De Mattos - Caixa Postal 2631 - 80.000 Curitiba - Paranà - Brasil.

VENDO O PERMUTO con apparecchiature Hi-Fi 1 macchina fotografica Zenit completa di borsa L. 50.000; 1 cinepresa Super 8 « Silma » con zoom elettrico e manuale L. 90.000; 2 filmini super 8 sonori L. 6.000. Numerossime riviste **cq elettronica** dopo il 1974. Sperimentare, Selezione, Radiorama, Nuova elettronica, numeri singoli o in blocco + 2 libri della stessa rivista il n. 3 e il n. 4. Tratto di persona.
Enio Solino - via Monza 42 - Brugherio (MI) - ☎ (039) 879145 (dalle 18 alle 21).

VENDO A LIRE 50.000 TX-FM 88÷108 MHz - 2 W in antenna, alim. 12 V. (senza contenitore), lineare per detto inp. 1÷2 W. out 10÷15 W alim. 12 V. a L. 35.000. Lineare FM inp. 6÷10 W. out 80÷100 W. alim. 28 V. a L. 75.000. Frequenzimetro Over-Matic 300 MHz N.E. perfetto (1 mese di vita) a L. 220.000. Amplificatore B.F. RCF mod. AM8150 (250 W.) a L. 300.000. Oscilloscopio marca Philips mod. GM5600 a L. 190.000. Voltmetro elettronico marca Mega mod. 115 a L. 65.000. Eseguo montaggi elettronici vari.
Pasquale Alfieri - via IV Novembre 6 - Nocelleto (CE) - ☎ (0823) 700130 (dalle 19 alle 21).

FM 88-108 TRASMETTITORE VENDO - Potenza 10 W. della DB Elettronica, amplificatori da 50-100-400-900-2500 W. vendo sempre materiale della DB Elettronica nuovi mai usati vendo. Antenna collineare 4 dipoli x 2 e collineare a 4 dipoli x 3 DB el. vendo. Eseguo montaggi di trasmettitori FM da 1 AT 100 W. esecuzione professionale. Eseguo tarature e riparazioni TX-FM 88-108. Cerco persona esperta e seria per allestire laboratorio elettronico. Astenersi perditempo.
Giovanni Turco - viale Tito Labieno 69 - Roma - ☎ (06) 7484359 (pomeriggio).

MOTOGENERATORE OGNICLIMA, NUOVO, 12/24 V. 20 A. continui, avviamento elettrico e a fune, potente motore a 2 tempi, compatto, 32 Kg. con rifornimento, cruscotto comandi a presa con amperometro. Diversi pezzi ricambio sigillati, manuale uso. Utile per campeggio libero roulottes emergenza camping e ricarica batterie L. 230.000 nette non trattabili, o Barlow perfetto.
Guido Oreflci - viale Mentana 92 - Parma - ☎ (0521) 39428 (19÷21).

VENDO FREQUENZIMETRO RC Elettronica 0-70 MHz aliment. 220 V. come nuovo L. 82.000 (regalo prescaler Nuova Elettronica da collegare all'acquirente). Vendo RTX CB Hitachi 5 W. 23 ch. + VFO 27 Elt + SWR e preamplificato. Tutto montato in contenitore Amtron C/2 strumenti e vari led di controllo a L. 95.000 (70.000 solo RTX) eventuali permute con materiale fotografico Canon.
Luigi Genovesio - piazza San Pietro 2 - Bagnolo Piemonte (CN) - ☎ (0175) 929358 (ore pasti - Mauro).

RIPARO RX OPPURE R/TX professionali o amatoriali presso il mio laboratorio di casa. Assicuro massima serietà di esecuzione.
Luciano Paramithiotti - via S. M. Mazzarello 30/5 - Torino - ☎ (011) 704295 (ore pasti).

OCCASIONE: CAUSA RINNOVO LABORATORIO vendo materiale nuovo e surplus tutto provato. Grande assortimento. Prezzi incredibili. Tratto preferibilmente con Milano e prov.
Paolo Cadringher - via Mecenate 23/2 - Milano - ☎ (02) 732331 (dalle 14 alle 22).

VENDO FREQUENZIMETRO DIGITALE mod. TF. 2430 della Marconi Instruments Ltd. Campo di misura 10 Hz 80 Mhz. Sensibilità 25 mV R.M.S. Nuovo mai usato. L. 450.000 trattabili.
Fulvio Preziati - via C. Battisti 124 - Carugate (MI) - ☎ (02) 9040283 (ore 20).

OFFRO QUANTITA' NASTRI MAGNETICI in bobine con 1100 mt. di nastro HI-FI a L. 6.500 cad. Sconto per quantitativi. Trattasi di nastro vergine originale nota Casa americana. Ideale per programmi radio private. Cerco telecamera b/n.
Mauro Pavani - corso Francia 113 - Collegno (TO) - ☎ (011) 7804025 (serali).

ELICA PER UHF larga banda TV da canale 32 a 72. Polarizzazione circolare 10 spire L. 28.500+s.s.
Rosario Bizioli - via V. Arici - Trav. IV 40 - San Polo (BS).

VENDO MOTORE COX 1,5 cm^3 usato pochissimo completo di batteria, elica e serbatoio a L. 25.000. Cedo anche una macchina fotografica Polaroid a L. 25.000. Il tutto a L. 40.000.
Claudio Remigi - via Poggio Ridente - Castelmuzio (SI) - ☎ (0577) 66059 (20÷21 serali).

VENDO DISPENSE CORSO TEORICO PRATICO Radio-Stereo S.R.E. + un altra metà di dispense dello stesso Corso in sovrappiù. N.B.: il Corso è a valvole. Inoltre cedo oscillatore modulato della stessa scuola con provavalvole, tutto perfettamente funzionante. Il tutto a L. 50.000. Gradirei trattare solo Napoli e provincia.
Tommaso Di Bonito - Savino Vitagliano - via Cerolomini 20 - Pozzuoli (NA) - ☎ (081) 8664081.

DIPLOMATO IN INFORMATICA eseguirebbe, per seria ditta, montaggi elettronici, anche impegnativi, a domicilio. E' anche possibile richiedere, da parte di appassionati, il montaggio di apparati elettronici presenti su questa e su altre riviste di elettronica. Si garantisce alto livello di risoluzione.
Francesco Liberio - via Roma 57 - Matera - ☎ (0835) 217693 (ore 9÷14 e 20÷22).

DUE TELECAMERE INELCO ex impianto antifurto, transistorizzate, ai migliori offerenti.
Salvatore Riso - via Bozzi 15 - Corsico (MI) - ☎ (02) 4473251 (da ore 19 a 21).

VENDO IN BLOCCO arretrati di **cq elettronica**: 1973 n. 7; 1975 n. 5; 1977 n. 11-12; 1978 tutti e dodici i numeri. Tutto in ottimo stato per sole L. 10.000. Spedizione contrassegno + s.p.
Mario Giuliano Gualtieri - largo Ant. Beltramelli 1/B - Roma - ☎ (06) 4380849 (solo serali).

INGRANDITORE KAISER 60L fino al formato 6 x 6 possibilità di applicare una testa a colori (non fornita) perfetto come nuovo vendo solo L. 85.000+s.s. Minicalcolatore programmabile Texas SR56 perfetto vendo L. 80.000. Esclusi perditempo.
Marcello Marcellini - via Orvietana 28/A - Marsciano (PG) - ☎ (075) 872777 (dalle 20 alle 21,30).

PERITO INDUSTRIALE allievo S.R.E. Eseguirebbe per seria ditta al proprio domicilio montaggio di apparati elettronici. Massima precisione. Serietà.
Tullio Monti - via Chiesa 16 - Pontelambro (CO) - ☎ (031) 620471.

VENDO 65 NUMERI di **cq** dal 1966 al 1973. Eventualmente scambio con annate 1975-'76 o altro materiale elettronico. Data Book etc.
Paolo Brembilla - via A. Volta 9 - Ambivere (BG) - ☎ (035) 908512.

DISCHI COMBINATORI di telefoni americani, perfettamente funzionanti (garantiti), a doppia funzione, veri gioielli di tecnica meccanica, con tutte le parti meccaniche in metallo, frequenza 10 Hz vendo. Attenzione solo L. 1.500 cad. + s.p. (che non pagherete se verrete a prenderli)!!! (Sono forniti con materiale per il fissaggio a qualsiasi pannello).
Enrico Franconi - via di Sant'Erasmo 23 - Roma - ☎ (06) 750736.

OSCILLOSCOPIO 0÷10 MHz T.E.S. mod. 372 come nuovo, in imballo originale con schema e libretto istruzioni L. 300.000. Telescrivente Olivetti T2, tastiera tipo « Nato », motore 125 V, (a richiesta 220) L. 90.000.
Luciano Venturi - via Udine 7 - Verona - ☎ (045) 502704 (ore serali).

VENDO TRASMETTITORE + PONTE RADIO FM 88-108 MHz a transistor, quarzato, 12 W output; Cag, dirinserimento automatico dello stadio finale in assenza della portante, alimentazioni separate per stadio finale e preamplificatore + convertitore. Ulteriori informazioni tecniche fornibili agli interessati. L. 1.000.000 trattabili.
Mauro Franco - Frazione Gabriella 9 - Cumiana (TO) - ☎ (011) 9059119 (dopo le 19).

VENDO IN BLOCCO, solo in zona Roma oppure Anzio-Nettuno, una cinquantina di riviste del tipo Radiorama, Radio Elettronica, Elettronica Pratica, a L. 20.000. Di Elettronica Pratica cedo i primissimi numeri.
Giovanni Calderini - via delle Palme 64 - Roma - ☎ (06) 2579804.

offerte e richieste

ALIMENTATORE SWITCHING STABILIZZATO 3÷15 V 2,5 A con strumento (cm. 6 x 11 x 9!) L. 22.000. Sempre Switching 3÷20 V 10 A L. 65.000; 3÷30 V 10 A L. 78.000 entrambi provvisti di 2 strumenti e limitazione in corrente. Vendo o permuto con apparecchi da laboratorio. Tratto solo di persona.
Daniele Nocchi - via Vasco De Gama 31 - Bologna - ☎ (051) 374871 (ore serali).

OROLOGIO DIGITALE N.E. EL24 con oscillatore a quarzo da 1 MHz, il tutto da completare L. 35.000; meccanica Castelli per registratore a cassette L. 7.000; Bullworker L. 15.000; vendo o cambio con giradischi stereo con piatto efficiente, mobile in buone condizioni e parte elettronica fuori uso + tester ICE.
Francesco Barone - via Siciliano 29 - Nocera Inferiore (SA).

VENDO VARI LIBRI della serie Oscar Mondadori, Pocket Longanesi, U.E. Feltrinelli, ecc. Vendo anche annate Selezione Radio-TV e annate complete e incomplete **cq elettronica.** A richiesta invio elenco del disponibile. Pagamento contrassegno più spese postali.
Paolo Legati - via S. Maffeo 45 - Rodero (CO).

OSCILLATORE MODULATO S.R.E. vendo funzionante a L. 30.000 trattabili. Inoltre vendo antifurto a raggi infrarossi Amtron completo di TX e RX a L. 50.000.
Bruno Broggini - via S. Alessandro 29 - Albizzate (VA) - ☎ (0331) 993009.

COPPIA BOMBOLE SUB VENDESI, marca Technisub 9.9 litri aria ciascuna con riserva aria e rubinetteria complete di fogli di collaudo. Anno di costruzione Fonderie Dalmine 1972 + erogatore bistadio della Spiroteknique nuovo. Il tutto a L. 330. mila trattabili. Tratto solo di persona.
Gabriele Villone - corso Francia 68 - Torino - ☎ (011) 773391 (13÷14 - 19,30÷20,30).

VENDO ULTRASCHALL ECHO GERAT (econiometro) strumento atto a rilevare la bontà dei metalli, rame, acciaio, all. ed altri. Completo delle relative sonde. Si tratta solo di persona.
Giovanni Artuffo - via Cotti Ceres 6 - Asti.

VENDO ALIMENTATORE G1/III nuovo, 12 Vc.c. Miscelatore per due canali; trasformatore linea N165 Geloso; egistratore portabile; trasformatori; amplificatore; riviste Elettronica Pratica, Sistema Pratico, Sistema « α », **cq elettronica**, Radio Pratica, Radio Elettronica, diversi libri di elettronica e elettricità; lampeggiatore Metz; fotografica reflex; cambio anche con baracchino; affrancare risposta. Rispondo a tutti. Massima serietà. Faccio anche cambi.
Ugo Cappelli - viale Marconi 137 - Terra del sole (FO).

VENDO O CAMBIO VALVOLE GHIANDA tipo 4671-4672, Octal 1631 - 12 SK7 - 6L6 - 2E24 - 6A86T - A22 ed altre; tubo per teleproiettore marca Watt Radio. O cambio con RX-TX 144 MHz.
Maurizio Villefranch - via Verona 23 - Brescia

VENDO PER REALIZZO batteria elettronica Sritmi con amplificatore 10 W incorporato UK262 Amtron a L. 45.000, adattatore d'impedenza UK950 L. 6.500; demiscelatore Autoradio - RTX CB UK975 L. 5.000; trasmettitore induttivo UK157 e ricevitore UK162 per l'ascolto individuale dell'audio TV a L. 9.000; due radio AM tipo militare L. 3.000 cad., antenna BM per CB mod. AN227 lunga 1 metro L. 13.500.
Giancarlo Cosmi - via Ponte Vecchio 59 - Ponte S. Giovanni (PG) - ☎ (075) 393338 (ore 15÷16).

RADIO E VALVOLE EPOCA PRE/POSTBELLICA cedo o cambio. A richiesta invio elenchi e foto. Posso procurare schemi vecchi e radio. Cerco valvole: 6A7, 6B7, 6F7, 24A, 25Z5, 25Z6, 35, 43, 47, 56.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - Ge-Sampierdarena.

VENDO PER URGENTE BISOGNO DI SOLDI: Elettronica Pratica 72-73-74-75; Radio Elettronica 1973-74-75: Quattroruote 1972÷77; vendo o cambio con radioregistratore Grundig.
Domenico Righi - via Bergamo 21 - Villalba (Roma) - ☎ (06) 4364492 (ore ufficio).

RICEVITORE TRIO OR-666 0,17÷30 MHz AM-CW-SSB L. 220 K; ricevitore WHW 25÷260 MHz 6 bande AM-FM L. 50 K; ricevitore professionale mod. Sadir SP2C ex torre di controllo 100÷156 MHz AM canalizzato o ocon VFO Ext 2 filtri a quarzo perfetto stato L. 250 K TRx 144 3 W AM-FM L. 40 K; VFO Elt 72÷73 MHz L. 20 K; Grid-dip L. 20 K; transistor Analiser UK560 L. 25 K; frequenz. visualizzatore N.E. L. 200 K.
Ferurccio Paglia - via Revello 4/8 - Torino - ☎ (011) 4470784.

16ENNE ALLE PRIME ARMI con l'elettronica offre: 1 ricetrasmettitore CB mod. Alan K 350 B 5 mesi di vita funzionante 40 ch. quarzati omologabile 5 W. + 16 valvole seminuove recuperate da 3 RX OM FM OC OL + tester nuovo S.R.E. + 1 provacircuito a sostituzione. In cambio di un oscilloscopio funzionante di qualsiasi genere.
Gaetano Letizia - via Jovara 152 - Casagiove (CE) - ☎ (0823) 467699 (dalle 17 alle 20).

OFFRO APPARECCHIO I.N.C.A. RADIO ESAGAMMA serie IIII mod. IF82 n. 10338, mobile in ottimo stato, radio funzionante L. 150.000 trattabili.
Gilberto - Salsomaggiore (PR) - ☎ (0524) 75176 (dopo le 19).

URANIA VENDO anni 1072÷75, L. 600 l'uno. Scrivere per elenco dettagliato allegando francobolli, oppure telefonare.
Alberto Panicieri - via Zarotto 48 - Parma - ☎ (0521) 41574 (21÷21,30).

richieste CB-OM-SWL

CERCO: RX Geloso - G4:218 oppure G4:216. Telefonatemi ci metteremo d'accordo. In attesa cordiali 73.
I8NFD, Ferdinando Cammarota - via Iannelli 494 - Napoli - ☎ (081) 467796 (ore 21÷22,30).

CERCO ATLAS 210X in buone condizioni e non manomesso preferibilmente zona Roma e provincia.
Nuccio Meoli - via Poggio di Venaco 30 - Ostia Lido (Roma) - ☎ (06) 6026164 (ore 20÷21).

CERCO CON URGENZA, rimborsando spese e richiesto compenso, schema elettrico con elenco componenti del ricevitore AR.18 SAFAR (e non Ducati) che monta valvole EF.9 - ECH.3 - EF.9 - EBC.3 - EL.2 e (BFO-EBC.3).
Giovanni Scaiola - via Chiabrera 5 - Acqui Terme (AL) - ☎ (0144) 56127 (solo serali).

CERCO LINEA GELOSO G 4/216 - 218 - 219 in buone condizioni e perfettamente funzionante; prezzo da concordare. Offro A. lineare 26÷30 MHz, 300 W AM, 600 SSB, 25 dB in ricezione, L. 180.000.
Luciano Caprari - via Ouarda Sup. 22/n - Savona - ☎ (019) 38523 (20÷22).

HEATHKIT SB230 oppure SB220 cerco - Perfettamente funzionante non manomesso completo di schemi e istruzioni originali - Preferibilmente montato dalla casa.
Mario Bertoli - via G. Puccini 1 - Grado (GO) - ☎ (0431) 82128 (15÷17 e 21÷22).

CERCO TX per decametriche am-CW-SSB di qualsiasi marca purché perfettamente funzionante; vendo RX-TX 144 MHz 10 W in perfette condizioni.
Paolo Zanette - via Resel 65 - Pianzano (TV) - ☎ (0438) 38216 (tutte le ore).

CONTATTI EPISTORALI CERCO con SWL - BCL e altri per scambio orari, frequenze, notizie ecc. solo zona Piemonte.
Emilio Angeleri - via Frascara 4 - Sezzadio (AL).

CERCO RTX DECAMETRICHE funzioni LSB USB LW FSK anche linea separata ma perfettamente funzionante e non manomesso. Inoltre telescrivente RX-TX derosulatore e perforatore di zona il tutto efficiente e a foglio. Tratto con zone non troppo distanti.
Fabio Carmi - vicolo Castagneto 53 - Trieste.

TRASMETTITORE GELOSO qualunque tipo cerco, purché 11 metri e in ottime condizioni.
Franco Tuba - via Principe Umberto 13 - Roma - ☎ (06) 732651 (solo serali).

LINEARE 300 o 500 W CERCO con pilotaggio W 3-6-8 MHz 27 per AM purché in ottime condizioni e con prezzo conveniente. Allo stesso modo mi interesserebbe VFO della E.L.T. per sommercamp TS 624.
Pina Fanigliulo - via Campania 62 - Grottaglie (TA).

DESIDERO CORRISPONDERE con possessori FT 250 Sommerkamp per migliorie apparato. Vendo ampl. 27÷30 MHz 100 W out AM 200 SSB + n. 2 valvole 6JB6A per detto il tutto a L. 80.000. Tratto solo di persona.
Pietro Giaretta - via Vespucci - Camisano Vicentino (VI).

FL50B CERCO se in buone condizioni. Rispondo a tutti.
Giuseppe Sgualdini - via Signolo 4 - Muggia (TS) - ☎ (040) 272255 (ore serali).

CERCO MODULI STE AR20 e AT23 144 MHz anche guasti. Cerco anche CB 5 W usato. Vendo impianto voci 100 W 4 ingressi e generatore Mase 400 W.
Giorgio Rossi - via Melzi D'Eril 12 - Milano - ☎ (02) 347247 (19.30÷21.30).

SURPLUS - CERCO il coperchio (anche senza attenuatori) oppure tutto il contenitore del generatore di segnali AN/URM25D (SG85) o AN/URM25J (SG85C). Le misure del coperchio dovrebbero essere cm. 33 x 25,3 e potrebbe adattarsi anche quello del URM25F. Sono interessato anche agli attenuatori, test lead, antenna simulator e imoedance adaptor. Cerco il solo schema elettrico del tipo AN/URM25J (SG85C/URM25D).
Sergio Musante - via Milite Ignoto 16 - Pieve Ligure (GE) - ☎ (010) 571828 (ore 10÷14).

CERCO INTEGRATO (M5102a) o corrispondente e ricevitore (G4.216 MK III) funzionante, ottimo stato non manomesso; con schema e manuale istruzioni.
Giovanni Podda - c/o Preventorio Regionale - via G. Demartis - Tempio Pausania (SS) - ☎ (079) 631257.

CERCO RX-TX SURPLUS o autocostruito 6÷3 MHz funzionante, alimentazione 220 VI., in buone condizioni, a prezzo onesto, inutili perditempo.
Walter Caoozza - via Monte Antelao 16 - Mestre (VE) - ☎ (041) 614075 (ore pasti).

CERCO TRALICCIO per rotore CD44, altezza massima 8 m, comoleto di base.
Giuliano Caterini - via L. C. Visconti 27 - Ostia Lido (Roma) - ☎ (06) 6692678 (solo serali).

APPARATI VHF-UHF 144÷430 MHz RTX di tipo portatile anche di debole potenza compro a prezzo di occasione. Rispondo a tutti.
Santo Lizzio - contrada Chiusa - Taormina (ME).

FL-50/B YAESU-SOMMERKAMP CERCO, corredato accessori, manuale e possibilmente FV-50, non manomesso.
Peppino Berria - via Lanusei 24 - Cagliari - ☎ (070) 665898 (ore 10÷14).

richieste CALCOLO

CERCO SCHEMI ELETTRICI e relativi circuiti stampati di sintetizzatori monofonici per ricerche sulla musica elettronica ed altresì schemi e stampati di sequencers ed altri apparati che consentano interfaccia con computers. Inviare informazioni e caratteristiche strumenti a:
Giancarlo Sica - via M. Da Caravaggio 70 B - Napoli - ☎ (081) 645243 (ore 13÷18).

IMPIANTO VOCE COMPLETO di mixer, casse e ampli, minimo 80÷100 W, se veramente funzionante cercasi per gruppo musicale. Inviatemi le caratteristiche particolareggiate e il prezzo richiesto; rispondo a tutti. Preferisco trattare con zone limitrofe.
Giovanni Balelli - via Garibaldi 11 - Russi (RA) - ☎ (0544) 580210 (non oltre le 20,30).

richieste VARIE

CERCO: apparecchiature ex Wehrmacht, valvole P700, P400. Riviste radio fino al 1965. Possibilità scambio, invio lista apparecchi e parti staccate.
Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (ore serali).

CERCO NUMERI ARRETRATI della rivista « Le Scienze ».
Angelo Caruso - v.le Ouartara 3910 - Genova - ☎ (010) 336766.

HUGUES AIRCRAFT memoscope model 5A. Urgemi schema elettrico e informazioni. Precisare compenso e modalità invio.
Piergiorgio Carbonero - via Cibrario 62 - Torino - ☎ (011) 762670 (solo serali).

CERCAMETALLI cerco apparecchio professionale ad alta sensibilità con discriminator. Tipo coinmaster 5 dB o tipo equivalente.
Marcello Rizzardi - via Tavon 5 - Coredo (TN) - ☎ (0463) 36230 (ore serali).

ACQUISTO: lamierini magnetici normali al silicio ed a grani orientati, nuclei toroidali ed a C per potenze da circa 100 W a 15 kW. Una matassatrice, un piccolo forno elettrico per la essicazione della vernice isolante, una tagliarina per carta, un saldafili, un prova indotti, un prova corto circuito per rotori e statori, un prova di isolamento, ed altra attrazzatura e materiali per il rifacimento dei motori elettrici. Inviare le dimensioni esterne, quantitativi, peso e prezzo.
Arnaldo Marsiletti - Borgoforte (MN).

HAM RADIO fino 12 73 e 2/74 cerco, offro L. 10.000 ad annata. Cerco: QTS anteriori al 1960, Il Radiogiornale prebellico, per il quale offro L. 20.000 per annata completa ed in ottimo stato fino al 1929, e L. 15.000 dal '30 in poi, numeri sciolti e numeri avariati prezzo a convenire; vecchi manuali caratteristiche valvole; surplus tedesco, italiano, anche apparecchi incompleti o manomessi, particolari, accessori, valvole; manuali istruzione medesima provenienza. Dettagliare stato materiale e pretese, risposta assicurata.
Paolo Baldi - via Defregger 2 A/7 - Bolzano - ☎ (0471) 44328 (sera o festivi).

CERCO TELECAMERA COLORI anche se manomessa purché occasione.
Vittorio De Zio - via F. Campione 84 - Bari - ☎ (080) 221379 (ore 18÷22).

TELETYPE ASR33 con lettore e perforatore banda oppure terminale KSR743 acquisto. Disposto pagare giusto prezzo, purché macchina veramente efficiente.
Ugo Fusco - via Belluzzo 26 - Roma - ☎ (06) 5565214 (ore pasti).

DISPERATAMENTE A PARMA cerco camera ammobiliata o miniappartamento per motivi di lavoro. Massima serietà.
Bruno Calzolari - via Lidice 60 - Modena.

CERCO ANNATA 1968 Auto italiana. L. 25.000 se sciolta ed in buone condizioni; L. 20.000 se rilegata. Prego di non telefonare né passare di persona.
Gian Carlo Venza - via Città della Pieve 19 - Roma.

CERCO DYNAMOTOR DM 35-D input 12,5 V output 625 V.
Francesco Giraudo - via Roma 16 - Cuneo - ☎ (0171) 61574 (9÷12 e 15÷19).

RELAIS CERCO: stock 200÷300 pezzi; qualsiasi tensione cc, ca. purché unica per tutti. Qualsiasi dimensione, scambi; amper max qualsiasi. Anche da recuperare. Se nel raggio di 200÷400 km vengo io stesso a ritirarli. Comunicare prezzo (modico).
Romano Manaresi - via Tevere 1 - Conselice (RA) - ☎ (0545) 89358 (solo pomeriggio).

ONDE LUNGHISSIME ricevitore cerco, purché in buono stato, con manuale, 50 kHz ÷ 500 kHz.
Francesco Benelli - via Martiri Oscuri 22 - Milano - ☎ (02) 2890285 (ore 20÷22).

CERCO: TUBO a raggi catodici DG7-6 Philips nuovo oppure usato, ma in buone condizioni; schema originale o fotocopie dell'oscilloscopio tipo GM5655 Philips e valve voltmeter Marconi tipo TF428C. Fare offerte.
Davide Cardesi - via Monte Rosa 40 - Torino - ☎ (011) 852825 (pasti).

CERCO DISPERATAMENTE vecchie riviste di elettronica che a voi non servono più. Le spese postali sono a mio carico. Sono disposto a pagare a un prezzo non troppo esagerato. Speditemi anche vecchi schemi elettrici di qualsiasi tipo. Un grazie a chi raccoglierà la mia richiesta.
Alessandro Sarti - via Borghetto 41 - Villa Bartolomea (VR).

via tiso da camposampiero, 37 - 35100 padova - tel. 049/656.910

F.M. "LARGA BANDA" - UNA REALTA'

E' il concetto più moderno nel campo delle telecomunicazioni, infatti le emittenti Broadcast di tutto il mondo (RAI compresa) richiedono tale sistema. Esso garantisce una grande affidabilità e stabilità: durata - tempo. Il motivo essenziale è che non vi è più nessuna taratura o accordo da eseguire sulla propria frequenza di emissione, questo perchè, grazie alla tecnica "strip line" tutti gli stadi amplificatori sono "autotarati" sull'intera gamma FM. 87,500 ÷ 108,00 Mhz. Inoltre è immediatamente intuibile la grande facilità (fino ad oggi impossibile) di spostare da sè stessi la propria frequenza di emissione (grazie anche al nostro modulatore EMS/5) per ottenere il miglior risultato in fase di installazione in loco, nonchè - cosa più importante - ove vi siano più di una frequenza di emissione in gioco; BASTA UNA SOLA UNITA' di SCORTA.

MODULATORI - ECCITATORI

EMS/5: Professionale a norme C.C.I.R. / P. out 18 ÷ 20 W max. Spurie: – 90 db; Armoniche: – 73 ÷ 90 db. Programmazione con commutatore digitale su tutta la gamma. FM: in scatti di 10 Khz. Strumentazione: frequenzimetro digitale, misuratore P. out, misuratore dF, rilevatore aggancio, indicatore sovramodulazione, regolatore esterno P. out. Protezione elettronica automatica. Contenitore rack 19" 4 unità. **L. 1.250.000**

EMS/10: Versione economica del Mod. EMS/5 pur garantendo la stessa professionalità; infatti monta la stessa piastra modulatore. E' provvisto di una strumentazione più ridotta; 3 indicatori a Leed per la deviazione di frequenza (dF), 1 indicatore a Leed per il perfetto aggancio P. out. 10 W. Contenitore rack 19", 4 unità. **L. 789.000**

AMPLIFICATORI R.F. LARGA BANDA TRANSISTORIZZATI AD ALTA AFFIDABILITA' 24/24 ORE

Si tratta di apparati particolarmente sovradimensionati onde avere una alta garanzia di funzionamento continuo. Infatti essi sono stati progettati addirittura con raffreddamento naturale a conduzione termica.

CARATTERISTICHE COMUNI A TUTTI I MODELLI:

- Filtro passa basso incorporato
- Alimentazioni sovradimensionate, stabilizzate e autoprotette
- Misuratori incorporati di P. out e R.O.S.
- Protezioni automatiche elettroniche per:
  - elevato R.O.S. (o mancanza antenna compreso taglio del cavo)
  - cortocircuito sulla alimentazione
  - sovra temperatura
  - High tension, a raggiungimento soglia della tensione di BREACK-DOWN dei transistor's a R.F.
- MEMORY CIRCUIT LED sistema di visualizzazione esterna a Led con memorizzazione di uno dei motivi sopraesposti per cui l'unità è andata in blocco automatico, compresa l'interruzione del fusibile generale.

In tal modo VOI STESSI SAPRETE L'ORIGINE DELL'INCONVENIENTE.

EAL/100: P. imput 20 W P. out 100 W - contenitore rack 19" 4 unità **L. 650.000**

EAL / 300: P. imput 50 W P. out 300 ÷ 350 W - 2 contenitori rack 19" 4 unità **L. 1.300.000**

EAL / 600: Costituito da 2 unità EAL / 300 accoppiate. Completo di partitore di potenza in ingresso, accoppiatore ad anello ibrido con relativo carico fittizio di chiusura. P. imput 100 W P. out 600 ÷ 700 W **L. 2.960.000**

EAL/1200: Costituito da 4 unità EAL/300 accoppiate. Completo di partitori e accoppiatori. P. imput. 200 W P. out. 1200 W. **L. 6.480.000**

AMPLIFICATORI R.F. VALVOLARI FUNZIONAMENTO 24/24 ORE

EAL/700: P. imput 10W P. out 700 W. Completo di alimentazioni sovradimensionate al doppio. Protezioni elettroniche automatiche, compreso elevato R.O.S. Doppio sistema di ventilazione. Strumentazione incorporata per la perfetta taratura con misura di GRID 1 - 2, SCREEN, PLATE, POWER. Notevole e sicura facilità di taratura e installazione con grande stabilità di funzionamento ininterrotto nel tempo. Contenitore rack 19" 16 unità. **L. 2.900.000**

KA/2500: P. imput. 40 ÷ 50W P. out. 2500 W R.F. Unità completa su 2 armadi RACK. Valvola 3CX 1500 A7 Eimac in cavità risonante argentata. Funzionamento continuo 24/24 ore. Dotata di strumentazione compreso misuratore P.out. **L. 8.500.000**

EAL/5000: P. imput 50 W P. out 2200 W Unità Broadcast professionale a norme C.C.I.R., dotata di strumentazione completa e sofisticata per la misura continua di tutti i vari parametri. Provvisto di UNIT COMPUTER SYSTEM per il controllo ciclico continuo di tutto l'apparato, con visualizzazione del motivo dell'eventuale blocco. **L. 13.800.000**

ERT/2: Sistema professionale completo PONTE DI TRASFERIMENTO in banda 80 ÷ 110 MHz, 10W uscita, metodo DIGITALE per la centratura della frequenza di ricezione e trasmissione. **L. 1.200.000**

SISTEMI DI ANTENNE completi di accoppiatore quadruplo bilanciato a linee concentriche

Collineare a 4 dipoli 1 KW	6db	L. 320.000
Collineare a 4 dipoli 3 KW		L. 430.000
Collineare a 4 Jagi 3 elementi 1 KW	9db	L. 450.000
Collineare a 4 Jagi 3 elementi 3 KW		L. 570.000

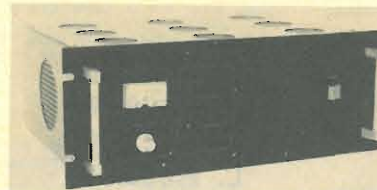
Collineare 4 FM QUAD 3 (polarizzazione circolare! !) 1 KW 13,5 db **L. 500.000**

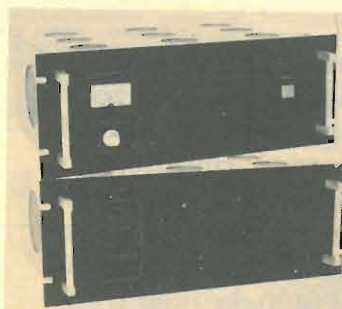
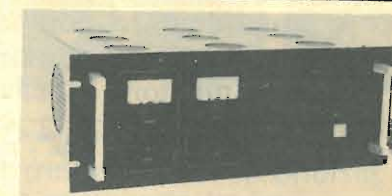
Collineare 4 FM QUAD 3 (polarizzazione circolare! !) 3 KW 13,5 db **L. 620.000**

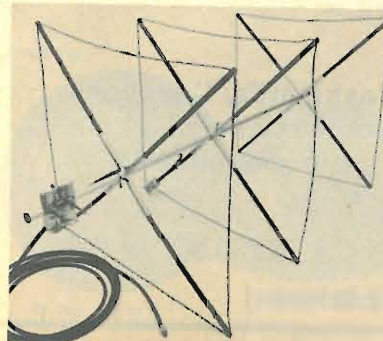
ED INOLTRE:

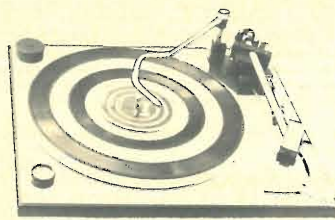
FILTRI Cavità, passa basso, accoppiatori ad anello ibrido per sommare più amplificatori fra loro; antenne speciali, ripetitori FM - FM, UHF - FM, GHz - FM; codificatori stereo; compressori B.F.; mixer .....ecc.

TUTTI I PREZZI INDICATI SI INTENDONO I.V.A. ESCLUSA E FRANCO NS/ LABORATORIO SOGGETTI A VARIAZIONE SENZA ULTERIORE PREAVVISO. AFFIDIAMO IN ZONE LIBERE, RAPPRESENTANZA IN ESCLUSIVA A DITTE SERIAMENTE IMPEGNATE.

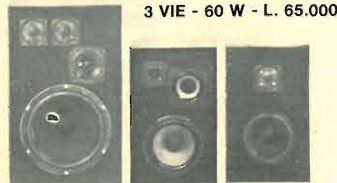
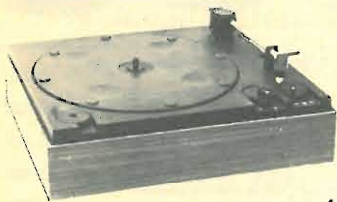
via tiso da camposampiero, 37 - 35100 padova - tel. 049/656.910

Amplificatore di potenza F.M. mod. EAL/100 a transistors LARGA BANDA (non richiede nessuna taratura)
P. in 20 w
P. out 100 w
Protezioni con allarme ottico-acustico
– R.O.S.
– CORTO CIRCUITO
– SOVRATENSIONI C.C.
– SOVRATEMPERATURE
L. 650.000

Modulatore F.M. EMS/5 a norme C.C.I.R. professionale
P. out regolabile 0 ÷ 20 w
Frequenza commutabile a piacere
Emissione spurie – 90 db (praticamente assenti)
Emissione II^ – III^ armonica –73 ÷ –90 db
Frequenzimetro Digitale incorporato
L. 1.250.000

Amplificatore di potenza F.M. mod. EAL/300 a transistors LARGA BANDA (non richiede nessuna taratura)
P. in 50 w
P. out 300 w
Protezioni con allarme ottico-acustico
– R.O.S.
– CORTO CIRCUITO
– SOVRATENSIONI C.C.
– SOVRATEMPERATURE
L. 1.300.000

Antenna F.M. QUAD 3
Novità assoluta in Italia
POLARIZZAZIONE CIRCOLARE
13,5 db di guadagno Formiamo indirizzi - referenze di Radio che già le usano
Collineare completa 4 antenne con cavi
1 accoppiatore
1 protettivo
mod. F.M. QUAD 3/1 1 Kw L. 500.000
mod. F.M. QUAD 3/4 4 Kw L. 620.000

Amplificatore di potenza F.M. mod. KA2500 valvolare.
P. in. 50 w
P. out 2500 w
– protezione elettronica
– alimentazioni sovradimensionate 24/24 ore
– funzionamento in cavità risonante argentata
– completamente automatizzato
L. 8.500.000

PIASTRA GIRADISCHI BSR P.200
completa mobile L. 110.000

Meccanica ATT 4

Meccanica CPN 620

Meccanica CPN 610

3 VIE - 60 W - L. 65.000

4 VIE - 100 W - L. 140.000

2 VIE - 40 W - L. 48.000

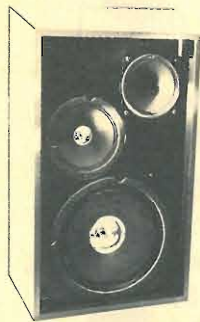
Amplificatore Lesa-Seimart HF 831

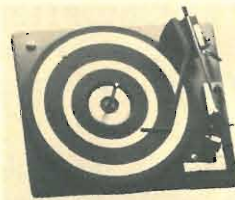
PIASTRA GIRADISCHI LESA-SEIMART PK2 automatica con tre velocità. Doppia regolazione del peso, braccio completamente metallico di precisione, testina ceramica stereo (mm 310 x 220 piatto Ø 205). Completa di mobile e relativa calotta plexiglass — 50.000 — **20.000**

PIASTRA GIRADISCHI LESA-SEIMART CPN610 AUTOMATICA, con cambiadischi, testina stereo ceramica, colore nero satinato, mm 335 x 270 piatto Ø 250 già corredata di torretta per cambiadischi 45 giri e dispositivo analogo dei 33 giri. — 48.000 — **20.000**
Eventuale suo mobile + plexiglass — **6.000**

PIASTRA GIRADISCHI LESA-SEIMART CPN620 misure come la precedente ma con regolazione micrometrica peso del braccio, regolazione antiskating, rialzo manuale o automatico del braccio **idropneumatico**, braccio tubolare in lega leggera, piatto pesante. Corredata di torretta 45 giri — 75.000 — **30.000**
Eventuale suo mobile + plexiglass — **6.000**

PIASTRA GIRADISCHI PROFESSIONALE LESA-SEIMART ATT4. Meccanica di alta precisione, braccio professionale con snodo cardanico e regolazione per peso normale più una seconda ultrafine per i milligrammi. Regolazione della velocità, regolazione antiskating. Motore potentissimo a quattro poli. Attacco per qualsiasi tipo di testina. Cambiadischi automatico a tre velocità. Piatto pesantissimo, esecuzione elegantissima in alluminio satinato e modanature in nero. La piastra è corredata di un trasformatore che oltre ad alimentarlo eroga 15+15 V 4 A da utilizzare per eventuali apparecchiature o amplificatori.
Prezzo con testina ceramica — 175.000 — **68.000**
Prezzo con testina magnetica — 205.000 — **94.000**

AMPLIFICATORE LESA-SEIMART HF831/ATT di altissima qualità, 22+22 W, risposta da 15 a 30.000 Hz rapporto segn./dist. superiore 80 dB, distorsione inferiore 0,5 %, quattro ingressi con equalizzazione, filtro fisiologico, equipaggiato con la piastra giradischi ATT4 (per caratteristiche vedere voce più sopra). Elegante mobile legno con frontale in alluminio satinato e serigrafato, completo di calotta plexiglass. (440x370x190). — 230.000 — **108.000**

CASSE 3 VIE 40 W

AMPLIFICATORE MARELLI

PIASTRA BSR

COMPACT LESA SEIMART

PIASTRA GIRADISCHI MINIATURIZZATA, testina piezo, alimentazione 6/12 Volt cc. - Velocità 33 e 45 giri, piccola meraviglia meccanica, dimensioni mm. 270 x 150 con braccio ripiegabile. Marca GREENCOAT, nuove ed imballate — 18.000 — **4.000**

PIASTRA GIRADISCHI BSR Stereo A12 a quattro velocità, cambiadischi automatico, testina stereo ceramica, alim. 220 Volt - Dimensioni mm. 300 x 210 x 100 — 65.000 — **15.000**

PIASTRA GIRADISCHI BSR P 200. Ultima novità della casa inglese. Braccio ad S, trascinamento cinghia, antiskating differenziato, discesa frenata, doppia regolazione peso. Completa di mobile e plexiglass, testina magnetica SHURE M 75. Dimensione mobile 480 x 360 x 170 — 230.000 — **110.000**

ANTENNA SGE SIEMENS

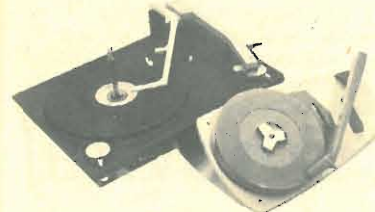
FEDERAL CEI

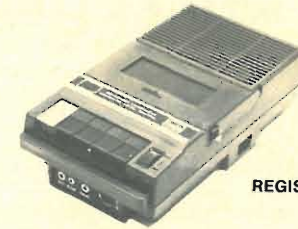
MECCANICA REGISTRATORE INCIS - MONO

MECCANICA STEREO LESA - SEIMAR

REGISTRATORE KUMHO

MECCANICA BSR A12

SIRENA ELETTRONICA

MECCANICA GREENCOAT MINIATURIZZATA

SIRENA MOTORE

GOLDEN COLORATOR CON MASTER

GIOCO TV - Modulo completamente montato e tarato per 6 giochi televisivi **a colore**, completo di regolazioni, cavi, schemi ed istruzioni. **SENZA MOBILE** — 56.000 — **24.000**

ROTORE D'ANTENNA « GOLDEN COLOROTOR » originale americano completo di master automatico a soli tre cavi di comando. Portata fino a 130 Kg. collaudato con vento fino a 130 Km/h. Apparecchio professionale per chi vuole la massima sicurezza di tenuta e posizionamento. Approvato da CSA e UL — 135.000 — **68.000**

REGISTRATORE PORTATILE a pile e corrente, originale KUMHO, con microfono a condensatore incorporato, 400 mW uscita, con attacchi per micro esterno, ingresso din per sinto e uscita altoparlante esterno o cuffia. Grande offerta per le vacanze — **31.000**

REGISTRATORE MINIATURIZZATO mm 65 x 135 x 30 con microfono condensatore incorporato (cassette Philips miniature) — 135.000 — **48.000**

MOLTIPLICATORE DI CANALI per televisori. Con questo apparecchio che si inserisce fra la V/ antenna ed il televisore, si possono aggiungere altri otto canali oltre a quelli del vostro televisore. Viene comandato a distanza con apposito proiettorino dato in corredo. Avrete anche voi il cambiocanali seduti in poltrona. — **56.000**

MODULO PER OROLOGIO già prenotato e completo di display giganti (mm. 20 x 75). — **10.500**
Eventualmente corredato di trasformatore, tastiera, cicalino piezoelettrico. — **17.500**

INTERFONICO AD ONDE CONVOGLIATE in A.M., marca « WIRLESS » per comunicare senza impianti sfruttando la rete stessa di alimentazione. — **35.000**

INTERFONICO, come sopra ma in F.M. per zone particolarmente disturbate. — **45.000**

Codice	Descrizione		
E/bis	**MICROTWEETER** Ø 44 mm 5 W da 7000 a 23.000 Hz corredato di relativo filtro. Consigliato per chi vuol raggiungere una frequenza superiore alle serie già consigliate. Specificare impedenza	10.000	**2.000**
I/3	**ALTOPARLANTE** a larga banda coassiale. Woofer Ø 160 in sospensione tela gommata resistente alle variazioni di temperatura, Ø del tweeter blindato 30 mm con bobine raffreddate con calotte alluminio, con cross-over miniaturizzato incorporato. Altissima fedeltà e potenza oltre i 30 W. Frequenza da 45 a 18.000 Hz. Ideale per automobilisti esigenti o per costruire casse di minimo ingombro e alta potenza.		
K/A	**TELA** per casse acustiche a double-face (grigio scuro da una parte e grigio scurissimo dall'altra). Tipo speciale irrestringibile e anti-igroscopica. Altezza cm 110 al m lineare	45.000	**11.000**
V23/7	**CUFFIA CON MICROFONO** con regolazione di volume, commutatore originale per essere infilato anche nel taschino. Imped. micro 600 Ω (500-8000 Hz) impedenza cuffia 8 Ω (800-6000 Hz). Corredata di 2 m cordone e plugs per CB. Ideale per trasmettitori, banchi regia, ecc.	16.000	**4.000**
V29/12	**CAPTATORE TELEFONICO** sensibilissimo ed ultrapiatto (mm 45 x 35 x 5) corredato di m 1,5 e jack. Possibilità di amplificare o registrare le telefonate. Con due di questi captatori messi all'estremità di una molla si può ottenere l'effetto eco o cattedrale	52.000	**24.000**
V32/3	**VARIABILE** doppio 2 x 15 pF isolato a 1500 V e con demoltiplica incorporata (mm 35 x 35 x 30). Speciali per FM - Pigreso - modulatori ecc.	8.000	**3.000**
V65/7	**DISPLAY GIALLO** Man5 misure 20 x 10 tensione 4-7 V	6.000	**2.000**
		5.200	**1.500**

ATTENZIONE → **NON SI EFFETTUANO ASSOLUTAMENTE** spedizioni inferiori alle L. 6.000 e senza acconto. ← **ATTENZIONE**

Scrivere a: « LA SEMICONDUTTORI » - via Bocconi, 9 - MILANO - Tel. (02) 599440
NON SI ACCETTANO ORDINI PER TELEFONO

MICROSET **elettronica** di BRUNO GATTEL — 33077 SACILE (PORDENONE) TEL. (0434) 72459 - Tlx 45270 Via A. Peruch n. 64

NUOVI APPARATI LINEA FM BROADCASTING

TX FM PORTATILE DIGITALE A LARGA BANDA

Il primo in Italia per servizio mobile, completamente digitale, spostamento di frequenza immediato tramite contraves sul frontale, senza alcuna taratura, perfettamente stabile ed esente da spurie ed armoniche.
Piccolo ingombro, leggero, fornibile con una completa serie di accessori.

novità!

Frequenza 87-108 MHz programmabile
Due potenze d'uscita RF 10 ÷ 18 W
Stabilità 3 P.P.M.
Ingressi: per micro - per mixer 1 Kohm (1 v pp.)
Uscita 50 ohm
Deviazione standard ÷ 75 KHz con possibilità di regolazione
Compressione di dinamica 55 dB
Miscelazione con « fading » automatica micro mixer
Uscita per autoascolto
Alimentazione 12 ÷ 14 V 3 A max

Peso Kg. 2,5
A norme C.C.I.R.

Accessori a richiesta:
- **Antenna a frusta**
- **Antenna ground Plane**
- **Antenna direttiva**
- **Batterie ricaricabili con caricabatterie automatico**
- **Borsa in cuoio**
- **Microfono a condensatore**
- **Cuffia per autoascolto**

ANTENNA COLLINEARE A 4 ELEMENTI CON PALO RISONANTE 88-108 MHz

Eccezionale antenna con radiali in acciaio inox e gamma mach di taratura.
Guadagno 10 dB effettivi su 180°.
Altezza max metri 12.
Impedenza 50 Ω.
SWR max 1÷1,5.
Potenza applicabile 800 W.
A richiesta 2 kW
Viene fornita tarata sulla frequenza di lavoro, completa di palo in alluminio ∅ 70 e cavi già assemblati con bocchettoni.
Facilissima installazione, fornita di ogni accessorio.

AMPLIFICATORE DI POTENZA FM mod. 100/400

Potenza out RF 300÷380 W.
Frequenza di lavoro 88-105 MHz.
Emissione spurie di intermodulazione —60 dB.
Valvole ceramiche di lunga vita.
Alimentazione 220 V 50 Hz 800 W.
Servizio continuo.

Viene fornito completo di protezioni alle sovracorrenti di placca, griglia e temperatura, temporizzatore per il riscaldamento del tubo.

Prenotazioni per amplificatori da 1 KW e 2 KW.

Disponiamo inoltre: Ponti ripetitori in VHF-UHF. Amplificatori a transistor di tutte le potenze. Filtri passa basso e cavità. Stabilizzatori di tensione per servizio continuo.

Illustrazioni e dati tecnici a richiesta, inviando L. 500 in francobolli.

Sistemi di elaborazione - Microprocessori - via Montebello, 3-a/rosso - tel. (055) 219143 - 50123 FIRENZE

Una straordinaria novità:

SISTEMA "T"

Il nuovo sistema T è un sistema a microcomputer integrato destinato ad applicazioni hobbistiche o professionali dove il basso costo ed il limitato ingombro, assieme ad una elevatissima potenza di elaborazione, costituiscono un fattore di preminenza. Esso deriva dalla esperienza della General Processor e pur essendo concepito su disegno completamente nuovo può utilizzare quasi tutto il software dei precedenti sistemi /05 e /10. Il contenitore del « MODELLO T » racchiude dentro di sé, a differenza della serie /BS e /Z, tutti i principali elementi funzionali, l'unità centrale, basata come al solito sul microprocessore Z-80, la memoria, l'interfaccia per cassette, l'interfaccia per un monitor video, un minifloppy disk drive IBM compatibile, una stampante termica, l'alimentatore ed una tastiera con keypad numerico separato. La sua forma è tale da permettere l'appoggio superiore del monitor televisivo in modo da realizzare un insieme compatto e di facile uso.
Apposite interfaccie seriali o parallele consentono un facile collegamento ad unità periferiche dell'utente.
La struttura meccanica è concepita per un facilissimo accesso ad ogni elemento circuitale con una conseguente notevole facilità di manutenzione ed una ottima dissipazione del calore (non richiede ventilazione).

Caratteristiche tecniche
- Unità centrale a microprocessore Z-80, compatibile 8080, con pieno accesso al linguaggio macchina.
- Memoria centrale:
  16 K RAM espandibile a 48K in 2 incrementi da 16K
  2 K epROM espandibili a 12K
  1 K RAM per la sezione video.
- Tempo di accesso alla memoria: 250 ns.
- Tastiera alfanumerica a 73 tasti di tipo capacitivo (senza contatti elettrici) in grado di generare tutto il set dei caratteri ASCII.
  - Sezione alfanumerica con maiuscole/minuscole, TTY shift, Shift, Control.
  - Sezione per il movimento del cursore sul video.
  - Sezione algebrica per la rapida impostazione di quantità numeriche.
  - Sezione tasti di controllo.
- Terminale video incorporato con set esteso di 128 caratteri alfanumerici e grafici generati da una matrice di 8 x 13 punti. Arrangiamento in 16 righe di 64 caratteri. Pointer per indicare la posizione operativa in corso. Possibilità di invertire il contrasto (scrittura bianco su nero o viceversa) su ogni singolo carattere.

Memorie di massa
- Interfaccia per audio registratore. Permette di registrare su economiche audio cassette musicali programmi e dati alla velocità massima di circa 800 bit/sec. Usa lo standard TRI-BIT©.
- Unità minifloppy disk con capacità di 110K per drive. Il primo drive viene installato dentro il contenitore del sistema. Formato IBM compatibile.
- Possibilità di installare floppy disk esterni di formato standard con capacità di 256K per drive su formato IBM compatibile.

Stampanti
- Stampantina termica a 20 colonne, capacità alfanumerica, velocità di scrittura di circa 40 c/s. Si installa direttamente nel contenitore a lato della tastiera. Richiede l'uso di una scheda TPIO (vedi sotto).
- Kit di connessione per stampanti CENTRONICS della serie 700. Nella serie 700 sono disponibili stampanti da 60 a 180 c/s su carta comune (usa la TPIO).

Interfaccie di uso generale
- Interfaccia parallela TPIO con 2 porte di I/O bidirezionali complete di segnali di handshakin. Zoccolo di connessione secondo lo standard GP. Possibilità di interconnessione a connettore tipo D sul pannello posteriore.
- Interfaccia seriale TSER completamente programmabile. Interfaccie elettriche per gli standard 20 mA a loop di corrente od RS-232-C.

Il sistema T dispone di 5 slot per l'inserzione di schede di I/O. Normalmente sono usate come segue:
1) Floppy disk controller
2) Libera per l'utente
3) Libera per l'utente
4) Stampante
5) Interfaccia per cassette.

Software
Il sistema T usa lo stesso software dei sistemi precedenti che comprende in particolare un ottimo interpretatore Extended BASIC. Un software specifico è tuttora allo studio e comprenderà tra l'altro un fast BASIC intero ed un minidisk operating system. Nella versione base viene fornito un debug esadecimale su ROM (si rimanda l'interessato alle note specifiche).

VISITATE **dal 6 al 9 giugno, il nostro stand alla 1ª RASSEGNA DEL PERSONAL COMPUTER (Centro Commerciale Americano - Milano)**

TEL. 010/893.692

Salita S. Maria della Sanità, 68
Int. 1
16122 GENOVA

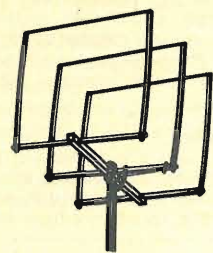
AMPLIFICATORI ULTRALINEARI TV UHL 1 - UHL 4

Unico amplificatore sul mercato composto da tre stadi, caratterizzato da una elevata versatilità di impiego. Può essere pilotato con piccolissime potenze fornite, ad esempio, da un amplificatore o convertitore per centraline, rendendo possibile la facile realizzazione di ripetitori.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingresso	400 mV	**Alimentazione**	24 V 1 A
Uscita	1 W (UHL 1) 4 W (UHL 4)	**Protezione**	per ogni singolo stadio
Intermodulazione	—60 dB	**Polarizzazione**	in classe A automatico per ogni stadio

PONTE RIPETITORE TV RP UH 1

Realizzato per soddisfare le esigenze di piccole e medie comunità sia per TV private e per canali RAI o ESTERI. Consente la miscelazione automatica sul canale a frequenza IF. A con uscita in BANDA 5ᵃ mediante conversione quarzata sul canale desiderato, questa soluzione permette di utilizzare un qualsiasi convertitore da Banda 5ᵃ in 1ᵃ (A).
E' possibile utilizzarlo con un eventuale modulatore Audio e Video con uscita IF in A. (In preparazione).
E' il pilota ideale per i nostri moduli finali ultralineari UHL 1 e UHL 4.

L'ANTENNA DA DX!
CUBICA « SIRIO » 27 CB
(modello esclusivo - parti brevettate)

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Onda intera (polarizzazione prevalentemente orizzontale)
Frequenza 27 MHz.
Impedenza 52 Ω
Attacco per PL. 259
R.O.S. 1 : 1,1
Guadagno 2 el. 10,2 dB.
(pari a 10,25 volte in potenza)
Rapporto avanti fianco 35 dB.
Potenza applicabile 3000 W. p.e.p.
Resistenza al vento 120 Km/h.
Ragigo di rotazione mt. 1,50 circa
Peso 2 elementi Kg. 3,900

Questa antenna costruita interamente in anticorrodal, è stata studiata per consentire una grande semplicità di montagigo anche in cattive condizioni d'installazione.
Il bassissimo angolo d'irradiazione ha rivelato la « SIRIO » un'antenna ideale per sfruttare in pieno la propagazione, per questo è l'antenna delle grandissime distanze.

Viene consegnata premontata e pretarata.

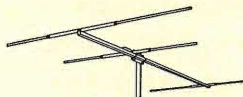
CUBICA « SIRIO » 27 L. 85.000
2 elementi guadagno 10,2 dB.
(pari a 10,25 volte in potenza)

CUBICA « SIRIO » 27 L. 105.000
3 elementi guadagno 12 dB.
(pari a 16 volte in potenza)

« THUNDER » 27 CB
L. 30.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Basso angolo d'irradiazione
Impedenza 52 Ω
Frequenza 27 MHz.
Guadagno 5,5 dB.
Potenza applicabile 1000 W.
R.O.S. 1 : 1,1 ÷ 1 : 1,3
Resistenza al vento 120 Km/h.
Radiali in tondino anticorrodal filettato
Centro in fusione di alluminio
Attacco cavo per PL. 259 a tenuta stagna
Stilo centrale isolato in vetroresina
Attacco per palo da un pollice

« GP » Modello 30/27 CB L. 17.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Radiali in tondino anticorrodal filettati
Centro in fusione di alluminio
Stilo centrale isolato in vetroresina
a tenuta stagna
Attacco cavo per PL. 259
Potenza applicabile 1000 W.
R.O.S. 1 : 1,1 ÷ 1 : 1,3
Impedenza 52 Ω
Attacco per palo da un pollice

DIRETTIVA « YAGI » 27 CB

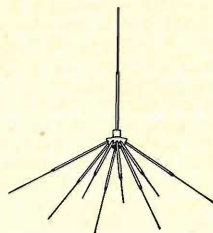
CARATTERISTICHE TECNICHE:
Frequenza 27 ÷ 29 MHz.
Guadagno 3 elementi 8 dB.
Impedenza 52 Ω
Lunghezza radiali mt. 5,50 circa
R.O.S. 1 : 1,3 regolabile
Attacco per palo fino a 60 mm.
Peso 3 elementi Kg. 4,400 circa
Polarizzazione verticale o orizzontale con « BETA MATCH » in dotazione
Elevata robustezza meccanica
Materiale anticorrodal

DIRETTIVA « YAGI » 27 CB L. 49.000
3 elementi guadagno 8 dB.
(pari a 6,3 volte in potenza)

DIRETTIVA « YAGI » 27 CB L. 62.000
4 elementi guadagno 10 dB.
(pari a 10 volte in potenza)

DIRETTIVA « YAGI » 27/190 CB L. 75.000

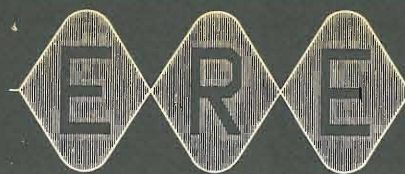
Per zone con fortissimo vento
fino a 190 Km/h
Costruita in antic dal diametro tubo
40 a 25 mm.

3 elementi guadagno 8 dB.

« GP » Modello 80/27 CB
L. 32.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Piano riflettente a 8 radiali
Frequenza 27 MHz.
Guadagno 5,5 dB.
R.O.S. 1 : 1,1 ÷ 1 : 1,3
Potenza applicabile 1000 W.
Impedenza 52 Ω
Basso angolo d'irradiazione
Resistenza al vento 120 Km/h.
Radiali in tondino anticorrodal filettati
Centro in fusione di alluminio
Attacco cavo per PL. 259 a tenuta stagna
Stilo centrale isolato in vetroresina
Attacco per palo da un pollice

ECO ANTENNE il mondo in casa

Corso Torino, 1
Tel. (0141) 21.72.17 - 21.43.17
14100 ASTI

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - IMBALLO GRATIS - I.V.A. COMPRESA.
PORTO ASSEGNATO - RIVENDITORI/GROSSISTI - CHIEDERE OFFERTA.

equipaggiamenti
radio
elettronici

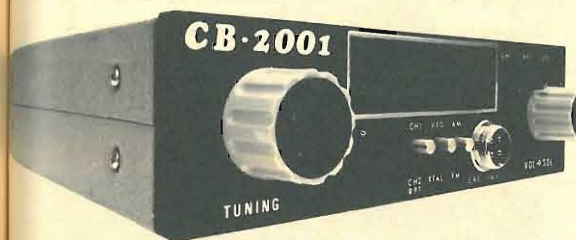
27049 STRADELLA (PV)
via Garibaldi 115
Tel. (0385) 48139

HF - 200
SOLID - STATE
SSB CW - HF TRANSCEIVER

AL - S 200
ALIMENTATORE STABILIZZATO
E ALTOPARLANTE PER HF-200

o completamente a stato solido o 100 W in antenna o lettura digitale o sintonia elettronica o

UN COCKTAIL TUTTO ITALIANO, UN GIUSTO DOSAGGIO DI CAPACITA'

● TECNOLOGIA ● VOLONTA' ● UN GUSTO INCONFONDIBILE
CHE COMINCIA AD ESSERE APPREZZATO ANCHE ALL'ESTERO

RICETRASMETTITORE 27 MHz
AM - FM - A VFO + CANALI

Prezzo I.V.A. compresa **L. 220.000**

Disponibile anche in offerta speciale con frequenzimetro + microfono a L. 298.000

I NOSTRI PRODOTTI SONO IN VENDITA A:

CERIANA (IM)	- CRESPI ELETTRONICA - tel. 0184-551093
PAVIA	- REO ELETTRONICA - tel. 0382-465298
MILANO	- DENKI di Pelati - tel. 02-2367660
VERONA	- MAZZONI CIRO - tel. 045-44828
BOLOGNA	- BOTTONI BERARDO - tel. 051-551743
FIRENZE	- PAOLETTI FERRERO - tel. 055-294974
SENIGALLIA	- TOMASSINI BRUNO 16 TM - tel. 071-62596
ROMA	- RADIOPRODOTTI S.p.A. - tel. 06-481281
ROMA	- HF di Federici Alessandro - t. 06-857941-42
CAMPOBASSO	- MAGLIONE ANTONIO - tel. 0874-93724
BRESCIA	- PAMAR - tel. 030-390321

DIVISIONE ANTENNE
HF-33 Direttiva 3 elementi tribanda
HF-4M Direttiva 4 el. monobanda (anche per 27 MHz)
HF-3V Verticale tribanda 20-15-10
HF-2F Filare 40-80
HF-2V Verticale 40-80

Verticale 5 bande per mobile.
In preparazione:

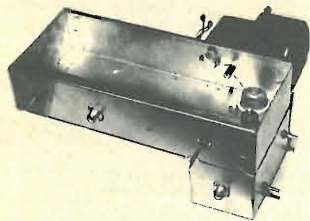
Tutte le nostre antenne sono in lega di alluminio con cavallotti in acciaio Inox.

DIVISIONE BROADCASTING

Trasmettitori
Amplificatori
Ripetitori
Antenne
Filtri
Compressori
Codificatori stereo
TUTTO PER LE RADIO LIBERE

No !!! alla speculazione sulle Radio libere in F.M.

TK 1000 F.M. Amplificatore di potenza da 800 W pilotaggio da 7 a 80 W - Alimentazione 220 v in mobile metallico dim.: cm. 60x60x110 totalmente protetto. **L. 2.000.000**

TK 400 F.M. Amplificatore da 400 W - pilotaggio 6 W **L. 1.100.000**

Preformato per lineare da 400 W
mancante solo di alimentazione - parte staccata del TK 400 **L. 350.000**

Antenna collineare a 4 dipoli - 9 db di guadagno
Viene costruita per la specifica frequenza richiesta per avere max guadagno e minimo ros - completa di cavi di accoppiamento **L. 250.000**

Tectron

Via XX Settembre
Casella Postale, 9
tel. (0833) 814164
73048 NARDO'

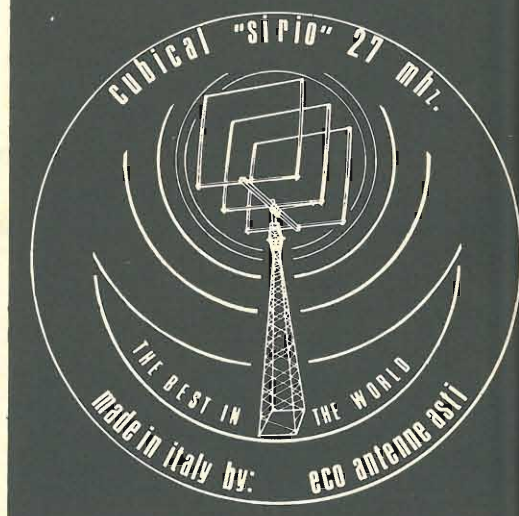
Corso Torino, 1
Tel. (0141) 21.72.17 - 21.43.17
14100 ASTI

CUBICA « SIRIO » 27 MHZ

LA MIGLIORE NEL MONDO PER DX!

(Modello esclusivo, parti brevettate di facile installazione)
Onda intera (polarizzazione orizzontale)
Frequenza 26,800 ÷ 27,800 MHz
Attacco per PL. 259 con GAMMA MATCH
Potenza applicabile 3000 W p.e.p.
Resistenza al vento 120 km/h
Raggio di rotazione 2 el. mt. 1,50 circa.
Peso 2 el. 3,900 kg.

Il bassissimo angolo d'irradiazione e l'alto guadagno in ricetrasmissione ha fatto della « SIRIO » la migliore antenna per DX!

Cubica « SIRIO » 2 elementi guadagno 10,2 dB L. 85.000
Cubica « SIRIO » 3 elementi guadagno 12 dB L. 105.000

MODULI PREAMPLIFICATORI E AMPLIFICATORI DA 25-240W

Alimentatori stabilizzati
PSU 50 per HY50 - PSU 70 per HY120
PSU 90 per HY200 - PSU 180 per HY400
CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tipo	Tens. Entrata	Tens. Uscita	Sec. I	Codice G.B.C.	Prezzo
PSU 50	220 V	17,5-0-17,5	2A	SM/6310-05	15.400
PSU 70		25-0-25	3A	SM/6320-05	29.500
PSU 90		30-0-30	2A	SM/6330-05	31.500
PSU 180		30-0-30	4A	SM/6340-05	49.500

HY5
Preamplificatore
CARATTERISTICHE: Preamplificatore completo in contenitore unico. Equalizzazione multi-funzione - Basso rumore - Bassa distorsione - Alti sovraccarichi - Combinazione di due preamplificatori per stereofonia.

APPLICAZIONI: Hi-Fi - Mixer - Giradischi - Chitarra e organo - Amplificazione voce.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE
INGRESSI: Fono magnetico 3 mV; Fono ceramico 30 mV; Sintonizzatore 100mV; Microfono 10 mV; Ausiliario 3 - 100 mV; Impedenza d'ingresso 47 kΩ a 1 kHz.
USCITE: Registratore 100 mV; Uscita linea 500 mV R.M.S.
CONTROLLO ATTIVO TONI: Acuti ± 12 dB a 10 kHz; Bassi ± 12 dB a 100 Hz
DISTORSIONE: 0,1% a 1 kHz; Rapporto segnale disturbo 68 dB
SOVRACCARICO: 38 dB sul fono magnetico; ALIMENTAZIONE: ± 16,50 V

L. 10.300

HY5
SM/6300-00

HY50
SM/6310-00 **L. 13.400**

HY50
25 Watt su 8 Ω
CARATTERISTICHE: Bassa distorsione - Base di raffreddamento integrale - Solo cinque connessioni - Uscita transistor a 7 Amper - Nessun componente esterno.
APPLICAZIONI: Sistemi Hi-Fi di media potenza - Amplificatori per chitarra.
CARATTERISTICHE ELETTRICHE: SENSIBILITÀ D'INGRESSO - POTENZA D'USCITA 25 W R.M.S. su 8Ω - IMPEDENZA DEL CARICO 4-16Ω - DISTORSIONE 0,04% a 25 W - 1 kHz
RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO 75 dB - RISPOSTA DI FREQUENZA 10 Hz – 45 kHz - 3 dB ALIMENTAZIONE ± 25 V - DIMENSIONI 105 × 50 × 25 mm

HY200
120 Watt su 8Ω
CARATTERISTICHE: Interruzione termica - Distorsione bassissima - Protezione sul carico di linea - Base di raffreddamento integrale - Nessun componente esterno.

APPLICAZIONI: Hi-Fi - Monitor - Amplificazione di voce

CARATTERISTICHE ELETTRICHE:
SENSIBILITÀ D'INGRESSO 500 mV
POTENZA D'USCITA 120 W R.M.S. su 8Ω; IMPEDENZA DEL CARICO 4-16 Ω;
DISTORSIONE 0,05% a 100 W - 1 kHz
RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO 96 dB; RISPOSTA DI FREQUENZA 10 Hz ÷ 45 kHz - 3 dB;
ALIMENTAZIONE ± 45 V - DIMENSIONI 114 × 100 × 85 mm

HY120
60 Watt su 8Ω
CARATTERISTICHE: Bassissima distorsione - Dissipatore integrale - Protezione della linea di carico - Protezione termica - Cinque connessioni - Nessun componente esterno.

APPLICAZIONI: Hi-Fi - Dischi di alta qualità - Impianti di amplificazione - Amplificatori - Monitor - Chitarre elettriche e organi.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE:
INGRESSO 500 mV - USCITA 60 W su 8Ω - IMPEDENZA DI CARICO 4-160 Ω - DISTORSIONE 0,04% A 60 W 1 kHz - RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO 90 dB - RISPOSTA DI FREQUENZA 10 Hz - 45 kHz - 3 dB -
ALIMENTAZIONE ± 35 V - DIMENSIONI 114 × 50 × 98 mm

HY400
240 Watt su 4Ω
CARATTERISTICHE: Interruzione termica - Distorsione bassissima - Protezione sul carico di linea - Nessun componente esterno

APPLICAZIONE: Impianti Hi-Fi di alta potenza - Amplificazione di voce.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE
POTENZA D'USCITA 240 W R.M.S. su 4 Ω - IMPEDENZA DEL CARICO 4-16 Ω -
DISTORSIONE 0,1% a 240 W - 1 kHz
RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO 94 dB - RISPOSTA DI FREQUENZA 10 Hz ÷ 45 kHz —3 dB
ALIMENTAZIONE± 45 V - SENSIBILITÀ D'INGRESSO 500 mV - DIMENSIONI 114 × 100 × 85 mm

HY120
SM/6320-00 **L. 29.500**
HY200
SM/6330-00 **L. 39.800**
HY400
SM/6340-00 **L. 58.900**

In vendita presso tutte le sedi GBC

DOVE OCCORRE MAGGIORE SICUREZZA A BASSO COSTO

SPACE LAB 80 GMD el.

Rivelatore di presenza a microonde che processa i segnali doppler provenienti dall'antenna. Non è sensibile alla pioggia ne ai piccoli animali - Risponde istantaneamente ai movimenti umani - Si istalla ovunque non è possibile o non e prudente l'impiego dei normali rivelatori - Ville - Balconi - Depositi all'aperto - Magazzini. Protezione Camion Auto Moto ecc.
Portata 25 mt. 45° - 12 V. 180 ma. Memoria allarme effettuato. Real. Fer. All.color.

MINI LAB 80 GMD el.

Rivelatore di presenza a microonde. Consente la massima sensibilità ai movimenti più lenti - compatto elegante Portata anche oltre 40 mt 90°. Contatti NC o NO. 12 V. 150ma - Spia LED per controllo totale: movimenti. scatto del relè. a centrale inserita. memoria dell'allarme avvenuto. Prot. Lamp. Fluor.

CENTRALINA DI ALLARME UNIVERSALE COMPATTA COMPONIBILE TDL 77.

Unità base - Segnalatore Telefonico Automatico di allarme: 8 messaggi Tel. + uscita comando sir. el. o relè + dev. prova altoparl. + Visualizzatore: cifre chiamate. comando fine conv. durata messaggio.

Scheda RL2 - Temporizzatori Usc + Entr + prova rivelatori.
Scheda S2 - Doppia serie di messaggi: V. F. Polizia. Antirapina.

Alimentatore compatto 13.5 V 1.2 A. Stab. autoprotetto.

Contenitore robusto in Ferro - a parete o incasso per unità base. + alimentatore + batteria 4.5 A. Approvazione min. PT.
Antifurto Auto originale ultrafunzionale - Sirene el. originali - gamma relè reed telefonici contatti ultrapiatti e altri dispositivi originali per la sicurezza.

Fornitore soc. AGIP soc Nuovo Pignone. soc Morassutti, gia copier CSS ecc. Spediamo ovunque cataloghi illustrativi e notizie tecniche per facilitare la istallazione a tutti. Cerchiamo ovunque agenti e rappresentanti.
GMD el.
Via della Bufalotta 855 Roma tel. 8181252 - Uff. 6250728. cap 00138.

GMD Electronics

grifo 40016 S.Giorgio di Piano - (BO) Tel.(051) 892052

NUOVO!

KIT « DP 300 » 3 cifre 1 Vfs + mascherina

KIT « DP 312 » 3 ½ cifre
Disponibile con 2 Vfs oppure 200 mVfs.

KIT « DP 334 » 3 ¾ cifre
Nuovissimo DPM con 3 3/4 cifre (4000 punti di misura), 400 mVfs.
Caratteristiche di massima, come DP312.

DP 300	Montato e collaudato + mascherina	L. 21.000 + IVA
DP 312R	Alim. + 5 V 150 mA	L. 27.500 + IVA
DP 312L	Alim. 7;15 Vcc 5;11 Vac	L. 29.500 + IVA
DP 312	Montato e collaudato	L. 39.500 + IVA
DP 334L	Alim. 7;15 Vcc 5;11 Vac	L. 36.500 + IVA
DP 334	Montato e collaudato	L. 46.500 + IVA
Mascherina rossa,	cad.	L. 2.000 + IVA

Disponiamo inoltre di partitori resistivi ad alta stabilità per ottenere le portate 0,1 - 1 - 10 - 100 - 1000 V; 0,1 - 1 - 10 - 100 - 1000 mA; convertitori AC-DC; convertitori Ω-DC; termometro (per DP312) con lettura da —55 a +125 C°; indicatori luminosi con sedici LED piatti; ecc.
AMPLIFICATORE 30 W HI-FI, montato e collaudato **L. 13.500 + IVA**
Negli ordini specificare la tensione di fondo scala che si desidera.
CONDIZIONI DI VENDITA. Pagamento in contrassegno - Pagamento anticipato a mezzo c/c postale n. 11489408; aggiungere L. 1.000 per spese postali.

TITOLI LIBRERIA ELETTRONICA

IN LINGUA ITALIANA

Jackson Editrice
- Audio Handbook L. 9.500
- Bugbook I L. 18.000
- Bugbook II L. 18.000
- Bugbook V L. 19.000
- Bugbook VI L. 19.000
- Manuale del Riparatore Radio-TV L. 18.500
- Il Timer 555 L. 8.500
- Microprocessori e loro applicazioni SC/MP L. 9.500

Edizioni CD
- Dal transistor ai circuiti integrati L. 3.500
- Il manuale delle antenne L. 3.500
- Trasmettitori e Ricetrasmettitori L. 4.500
- Alimentatori e Strumentazione L. 4.500
- Come si diventa CB e Radioamatore L. 4.000
- Il Baracchino CB L. 2.500

Publiedim
- La televisione a colori L. 7.000
- I circuiti integrati L. 5.000
- L'oscilloscopio moderno L. 8.000
- Il registratore e le sue applicazioni L. 3.000
- Formulario della radio L. 3.000
- Impiego razionale dei transistori L. 8.000
- I semiconduttori nei circuiti elettronici L. 13.000
- Il vademecum del tecnico Radio-TV L. 9.000
- Apparecchi ed impianti per diffusione sonora L. 5.000

C.P.M.
- Microprocessori e microcomputer L. 21.200

Cataloghi Texas
- Consumer Circuits L. 11.400
- Set completo con cofanetto comprendente n. 8: Ttl+ttl supplement - Interface circuits - Linear controls - Optoelectronics memories - Bipolar microcomputer - Transistor and diodes vol. 1° - Transistor and diodes vol. 2° - Power - MOS memory L. 35.000

TASCABILI
Muzzio & C.
Serie BTE
- L'elettronica e la fotografia L. 2.400
- Come si lavora con i transistor L. 2.400
- Come si costruisce un circuito elettronico L. 2.400
- La luce in elettronica L. 2.400
- Come si costruisce un ricevitore radio L. 2.400
- Strumenti musicali elettronici L. 2.400
- Strumenti di misura e verifica L. 3.200
- Sistemi d'allarme L. 2.400
- Verifiche e misure elettroniche L. 3.200
- Come si costruisce un amplificatore audio L. 2.400
- Come si lavora con i tiristori L. 2.400
- Come si costruisce un tester L. 2.400
- Come si costruisce un telecomando elettronico L. 2.400
- Come si usa il calcolatore tascabile L. 3.200
- Circuiti dell'elettronica digitale L. 2.400
- Come si costruisce un alimentatore L. 3.200
- Come si lavora con i circuiti integrati L. 2.400
- Come si costruisce un termometro elettronico L. 2.400
- Come si costruisce un mixer L. 2.400
- Come si costruisce un ricevitore FM L. 2.400

Serie MEA
- Il libro degli orologi elettronici L. 4.400
- Ricerca dei guasti nei radioricevitori L. 4.000
- Cos'è un microprocessore? L. 4.000
- Dizionario dei semiconduttori L. 4.400
- L'organo elettronico L. 4.400
- Il libro dei circuiti Hi-Fi L. 4.400
- Guida illustrata al TV color service L. 4.400
- Il circuito RC L. 3.600
- Alimentatori con circuiti integrati L. 3.600
- Il libro delle antenne teoria L. 3.600
- Elettronica per film e foto L. 4.400
- Il libro dell'oscilloscopio L. 4.400
- Il libro dei miscelatori L. 4.400

ROSTRO
- Applicazioni circuiti integrati lineari L. 18.000
- Circuiti integrati numerici L. 20.000
- Misure con l'oscilloscopio in calcolatori e sistemi digitali L. 12.000
- Dal microelaboratore al microcalcolatore L. 22.000

ECA
- Equivalenze transistor europei L. 5.800
- Equivalenze transistor USA e JAP L. 6.400
- Equivalenze SCR TRIAC - DIAC - UJTs - PUTs L. 7.600
- Equivalenze circuiti integrati operazionali L. 5.000
- Equivalenze circuiti integrati regolatori di tensione L. 6.500
- Equivalenze circuiti integrati digitali L. 9.000
- Equivalenze per diodi raddrizzatori e zener L. 3.500
- Dati tecnici transistor europei L. 3.500
- Dati tecnici diodi raddr. e zener europei L. 3.500
- Dati tecnici transistor americani L. 3.500
- Dati tecnici transistor Jap. L. 3.500

Edizioni Celi
- Microcomputer e Microprocessor L. 14.000

EDELEKTRON
- Sistemi a Microcomputer Fondamenti e struttura vol. 1° L. 12.000
- Sistemi a Microcomputer La realizzazione vol. 2° L. 14.000
- Microprocessor e microcomputer vol. 1° L. 27.000
- Microprocessor e microcomputer vol. 2° L. 31.800

Ordine minimo: L. 5.000 Spese di spedizione a carico del destinatario.

Elettronica Milanese 20128 MILANO - Via Cislaghi, 17 - Tel. 2552141 (4 linee ric. aut.)

L'EUROASIATICA

via Spalato, 11/2 - Roma - Tel. 837477 - 8712123
è lieta di presentare la nuova antenna

e confermare tutta la vasta gamma già conosciuta.

ASTRO FANTOM
CB Antenna

AV 190 SATURN
L'unica omidirezionale con polarizzazione verticale ed orizzontale.
Interferenze ridotte di 20 dB.

NEW — **AV 101**

NEW — **AV 327**

AV 200 ASTROFANTOM
Non bisogna forare. Si attacca sul vetro senza ventosa e senza calamita. Si monta sul vetro e riceve attraverso il vetro.

AV 170

AV 140 **AV 120**

Componenti elettronici civili e professionali:
via del Piombo 4 - 40125 BOLOGNA
tel. (051) 307850-394867

!! NUOVISSIMI !!

KIT VOLTMETRO DIGITALE-RR-DVM1

3 DIGIT a 1/2 - 4 PORTATE C.C.
Precisione ± 0,5% ± 1 digit
Alimentazione 5÷12 Vcc / 220 Vca
Protetto contro i sovraccarichi
Spostamento automatico del punto decimale

KIT RR-DVM1

Il Kit viene fornito completo anche di sezione alimentatrice in c.a. e di commutatore di portata con relative resistenze di precisione.

Prezzo L. 29.000+s.s.

MODULO OROLOGIO MA1003 per auto **Prezzo L. 20.000+s.s.**

MODULO OROLOGIO MA1002 completo di trasformatore di alimentazione e 2 pulsanti **Prezzo L. 18.000+s.s.**

MODULO OROLOGIO MA1023 (con possibile alimentazione a tampone) completo di trasformatore di alimentazione e 2 pulsanti **Prezzo L. 20.000+s.s.**

MODALITA' D'ORDINE: Scrivere in stampatello il proprio indirizzo e CAP. - Pagamento in contrassegno maggiorato delle spese di spedizione.

Per eventuale fatturazione specificare codice fiscale o partita IVA.

B & S ELETTRONICA PROFESSIONALE

GORIZIA - V.le XX settembre 37 - Tel. (0481) 32193

DISTRIBUIAMO I PRODOTTI DELLE SEGUENTI CASE:
MOTOROLA, TEXAS INSTRUMENTS, NATIONAL, HEWLETT PACKARD, INTERSIL, FAIRCHILD, SILEC, PIHER, SPECTROL, BECKMAN, ISKRA, ecc.

Non disponendo, almeno per ora, di catalogo, elenchiamo alcuni articoli di maggior interesse:

DIODI BY 253 (600V - 3A) L. 350
DIODI BY 255 (1300V - 3A) L. 450
DIODI SILEC G 6010 600V - 12A) L. 1.600
DIODI HOT CARRIER HP 5082 - 2800 lineari fino a 3 GHz L. 2.450
QUATERNA SELEZIONATA HP 5082 - 2805 di detti L. 13.000
DIODI PIN MPN 3401 MOTOROLA (progettati principalmente per commutazioni in stadi R.F. in banda VHF; utilizzabili anche come attenuatori; resistenza serie bassissima: 0,34 Ohm a 100 MHz) L. 1.800
DIODI VARICAP MV 2308 (297 — 363pF) L. 3.000
2N 4427 MOTOROLA (Potenza di uscita 1W a 175MHz; guadagno minimo 10dB) L. 1.850
2N 3866 MOTOROLA (Potenza di uscita 1,5W a 175MHz, fT tipica 800MHz) L. 1.850
2N 5179 MOTOROLA (progettato per amplificatori ad alto guadagno e basso rumore: fT tipica 1,4 GHz) L. 1.200
2N 5589 MOTOROLA (Potenza di uscita 3W a 175MHz; guadagno minimo 8,2 dB; alimentazione 13,6V) L. 8.500
2N 5590 MOTOROLA (Potenza di uscita 10W a 175 MHz; guadagno minimo 5,2dB; alimentaz. 13,6V) L. 12.500
2N 5591 MOTOROLA (Potenza di uscita 25W a 175MHz guadagno minimo 4,4dB; alimentaz. 13,6V) L. 18.500
2N 5641 MOTOROLA (Potenza di uscita 7W a 175 MHz con guadagno di 8,4dB; alimentaz. 28V) L. 9.000
2N 5642 MOTOROLA (Potenza di uscita 20W a 175MHz con guadagno di 8,2dB; alimentaz. 28V) L. 19.700
2N 5643 MOTOROLA (Potenza di uscita 40W a 175MHz con guadagno di 7,6dB; alimentaz. 28V) L. 37.500
2N 6080 MOTOROLA (Potenza di uscita 4W a 175MHz; guadagno minimo 12dB; alimentaz. 12,5V) L. 9.950
2N 6081 MOTOROLA (Potenza di uscita 15W a 175MHz; guadagno minimo 6,3dB; alimentaz. 12,5V) L. 15.700
2N 6082 MOTOROLA (Potenza di uscita 25W a 175MHz; guadagno minimo 6,2dB; alimentaz. 12,5V) L. 20.500
2N 6083 MOTOROLA (Potenza di uscita 30W a 175MHz; guadagno minimo 5,7dB; alimentaz. 12,5V) L. 23.500
2N 6084 MOTOROLA (Potenza di uscita 40W a 175MHz; guadagno minimo 4,5dB; alimentaz. 12,5V) L. 26.400
2N 6166 MOTOROLA (Potenza di uscita 100W a 150MHz; particolarmente adatto per l'uso in amplificatori in classe AB,B o C fino a 200MHz; costruzione eseguita espressamente per uso militare ed industriale; alimentazione 28V) L. 76.000
MRF 238 MOTOROLA (Potenza di uscita 30W; progettato espressamente per banda marina VHF 156 — 162 MHz; guadagno minimo 9dB; alimentazione 12.5 V) L. 16.600
2N 5944 MOTOROLA (Potenza di uscita 2W a 470MHz; guadagno minimo 9dB; alimentazione 12,5V; campo operativo FM da 400 a 960MHz) L. 13.600
2N 5945 MOTOROLA (Potenza di uscita 4W a 470MHz; guadagno minimo 8dB; alimentaz. 12,5V; campo operativo FM da 400 a 960MHz) L. 19.800
2N 5946 MOTOROLA (Potenza di uscita 10W a 470MHz; guadagno minimo 6dB; alimentazione 12,5V; campo operativo FM da 400 a 960 MHz) L. 23.950
MRF 816 MOTOROLA (Potenza di uscita 0,75W a 900 MHz; guadagno minimo 10dB; alimentazione 12,5V) L. 18.950
MRF 817 MOTOROLA (Potenza di uscita 2,5W a 900 MHz; guadagno minimo 6,2dB; alimentazione 13,6V) L. 26.600
MRF 449A MOTOROLA (Potenza di uscita 30W, 14 — 30 MHz; guadagno minimo 10dB; alimentazione 13,6V) L. 18.800
MRF 450A MOTOROLA (Potenza di uscita 50W, 14 — 30 MHz; guadagno minimo 11dB; alimentazione 13,6V) L. 23.500
MRF 453A MOTOROLA (Potenza di uscita 60W, 14 — 30 MHz; guadagno minimo 11dB; alimentazione 13,6V) L. 33.400
MRF 454A MOTOROLA (Potenza di uscita 80W, 14 — 30 MHz; guadagno minimo 11dB; alimentazione 13,6V) L. 49.800
FINALI R.F. 27 MHz NATIONAL (Potenza di uscita 4W; guadagno minimo 10dB; protetti contro S.W.R. infinito) L. 2.500
BFR 90 MOTOROLA (amplificatore a basso rumore: 2,4dB a 500 MHz; fT 5 GHz) L. 3.250
BFR 91 MOTOROLA (amplificatore a bassissimo rumore: 1,9dB a 500 MHz; fT 5GHz) L. 3.950
MPS - A 12 NPN SILICON DARLINGTON TRANSISTOR (guadagno in corrente estremamente alto: 20.000 min. con Ic — 10 mA) L. 400
MPS - A 13 NPN SILICON DARLINGTON TRANSISTOR (guadagno in corrente alto: 5.000 min. con Ic — 10 mA) L. 400
MPS - A 18 (transistor a bassissimo rumore: tipico 0,5dB da 10Hz a 15,7KHz; progettato per l'uso in preamplificatori) L. 400
MFE 131 (MOSFET progettato per l'uso come amplificatore o mixer in banda VHF; 20dB di guadagno tipico a 200MHz; 3,0dB di figura di rumore tipico a 200 MHz; livello di segnale indesiderato per dare 1% di modulazione incrociata: 100mV!) L. 1.850
2N 5685 MOTOROLA (Ic continua — 50A; 100A di picco; IB 15A; PD — 300W) L. 9.500
MJ 802 - MJ 4502 (Coppia selezionata di transistori per amplificatori BF a simmetria perfettamente complementare; 100W R.M.S. su 4 e su 8 Ohm) L. 13.000
LM 317 MP (regolatore a 3 terminali con uscita variabile da 1,2 a 37V - 0,5A) L. 2.700
LM 317 T (regolatore a 3 terminali con uscita variabile da 1,2 a 37V - 1A) L. 3.950
LM 317 K (regolatore a 3 terminali con uscita variabile da 1,2 a 37V - 1,5A) L. 5.700
LM 324 (quadruplo operazionale) L. 1.750
LM 381 N (doppio preamplificatore a basso rumore) L. 3.100
LM 381 AN (doppio preamplificatore a bassissimo rumore) L. 4.850
LM 387 N (doppio preamplificatore a basso rumore) L. 2.300
LM 391 N (Audio Power Driver; bassa distorsione: 0,01%) L. 3.200
LM 565 (Phase LockedLoop) L. 3.500
LM 566 (Voltage Controlled Oscillator) L. 3.750
LM 567 (Tone Decoder) L. 3.500
LM 1889 (TV Video Modulator) L. 9.700
LM 3909 NOVITÀ: LED Flasher Oscillator L. 1.700
MC 1496P (doppio modulatore - demodulatore bilanciato) L. 1.900
MC 1596 G (doppio modulatore - demodulatore bilanciato, versione militare) L. 4.400
MC 1648 L (VCO ECL utilizzabile come VFO fino a 250 MHz) L. 5.900
MC 4024 P (Voltage Controlled Multivibrator) L. 4.400
MC 4044 P (Comparatore di fase) L. 4.400
SN 74143 TEXAS (7490 + 7475 + 7447 in unico chip) L. 5.300
MK 5009 (Counter Time Base Circuit) L. 12.500
MM 74 C 926 (4 Digt Counter with multiplexed 7 Segment Output Driver) L. 10.900
95 H 28 FAIRCHILD (Dual D Flip - Flop ECL) L. 12.500
95 H 90 FAIRCHILD (Prescaler fino a 250 — 300 MHz) L. 12.500
11 C 90 FAIRCHILD (Prescaler fino a 600 MHz) L. 19.500
ICL 8052A - 8053A (Set voltmetro digitale 4 1/2 cifre, **con tensione di riferimento interna;** fornito con schema applicativo INTERSIL) L. 32.500
MEMORIA TEXAS TMS 4035 (equivalente "pin to pin" a MM 2102 L. 3.850
MEMORIA TEXAS TMS 4043 (equivalente "pin to pin" a MM 2112 L. 5.900
MICROPROCESSORE NATIONAL CPU ISP - 8A/600N L. 18.500
RESISTENZE ANTIINDUTTIVE 50 Ohm - 25W utilizzabili fino a 470 MHz, adatte per carichi fittizi L. 2.800
RESISTENZE ANTIINDUTTIVE 200 Ohm - 50 W (4 per fare 50 Ohm - 200W) il gruppo di 4 pezzi L. 10.000
TRIMMER MULTIGIRI SPECTROL o ALLEN BRADLEY L. 1.500
POTENZIOMETRI MULTIGIRI (10) BECKMAN o SPECTROL L. 7.900

TOROIDI AMIDON

T12-2	L. 720	T44-10	L. 1.070
T12-6	L. 720	T50-1	L. 1.300
T12-10	L. 720	T50-2	L. 1.150
T12-12	L. 580	T50-3	L. 1.300
T16-2	L. 720	T50-6	L. 1.150
T16-6	L. 720	T50-10	L. 1.150
T16-10	L. 860	T50-12	L. 1.850
T16-12	L. 640	T50-15	L. 1.300
T25-0	L. 1.300	T68-2	L. 1.750
T25-1	L. 860	T68-6	L. 1.450
T25-2	L. 860	T68-10	L. 2.150
T25-3	L. 860	T68-12	L. 2.300
T25-6	L. 1.000	T80-2	L. 1.700
T25-10	L. 850	T80-6	L. 2.300
T25-12	L. 1.150	T80-10	L. 1.700
T25-15	L. 860	T94-2	L. 2.150
T20-0	L. 1.020	T94-6	L. 2.750
T20-2	L. 720	T106-2	L. 2.850
T20-6	L. 860	T130-2	L. 5.750
T20-10	L. 1.020	T130-6	L. 6.950
T20-12	L. 750	T130-15	L. 5.050
T30-2	L. 850	T157-2	L. 6.450
T30-6	L. 850	T184-2	L. 7.850
T30-10	L. 850	T184-3	L. 7.150
T30-12	L. 850	T184-6	L. 8.650
T37-0	L. 1.750	T184-41	L. 6.450
T37-2	L. 960	T200-2	L. 6.850
T37-6	L. 960	T200-3	L. 7.350
T37-10	L. 960	T200-6	L. 6.850
T37-12	L. 960	T200-41	L. 7.050
T44-2	L. 1.070		
T44-6	L. 1.070		

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO
ORDINE MINIMO L. 10.000

DERICA ELETTRONICA

00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376
il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica

Stazione Rx-Tx 19 MK II originale canadese come nuova, revisionata dall'esercito e non più usata. Completa di alimentatore, variometro, cuffia e tasto **L. 60.000**
Antenna telescopica per detta stazione in acciaio ramato e verniciato h/mt 1,60 estens. a met. 9,60 - sei sezioni **L. 12.000**
Come sopra h/mt 1,80 estens. a **mt 6** in quattro sezioni **L. 9.000**
Base per dette antenne isolata in porcellana **L. 8.000**
RX - TX SCR 522 da 100 a 156 Mc complete senza cristalli **L. 70.000**
RX URR390 **L. 650.000**
RX URR392 **L. 450.000**
TX COLLINS mod. 195 da 1440 kHz a 20 MHz sintonia digitale copertura continua - Alim./rete **L. 1.000.000**
RX HAMMARLUND SP600-JX, 05-54 Mc completo di contenitore **L. 500.000**
MARCONI POWER METER RF mod. TF1020A Range 50-100 W **L. 170.000**
BYRON JACKSON DECIBELMETER —30 +30 dB mod. ME22A/PCM **L. 175.000**
Rx 278/B/GR2, 200-400 MHz - 1750 canali, sintonia canalizzata e continua adatta per 432 Mc **L. 290.000**
RX HALLICRAFTERS S27, 27-150 Mc in 3 bande **L. 220.000**
GENERATORE Marconi mod. TF867 da 10 Kc a 32 Mc - dp 0,4 V÷4 V **L. 550.000**
Generatore BF BYRON JACKSON mod. SG-15A/PCM, 0-36 Kc out: 0-50 + 20 dB **L. 240.000**
ANALIZZATORE spettro per BF BRUEL mod. 4707 con manuale **L. 370.000**
Test-set 147B/UP **L. 200.000**
KLYSTRONE Power Supply Narda mod. 438 **L. 150.000**
WAJNE KERR VIDEO NOISE LEVEL METER mod. M131 **L. 100.000**
Voltmetro differenziale JOHN FLUKE mod. 803B alimentazione 220 V **L. 170.000**
SENSITIVE VALVE voltmetro TS1100 Marconi da 0 dB + 50 dB e da 1 a 300 mV **L. 130.000**
ECHO-BOX TS488A/UP banda X **L. 170.000**
Voltmetro selettivo SIERRA mod. 125B fino a 600 Kc **L. 270.000**
Wattmetro Siemens 9 Rel 3U81A con sonda 0-3 GHz **L. 170.000**
ALIMENTATORI vari tipi stabiliz. stato solido ex FATME primario 220 V uscita a richiesta da 24 a 48 V possibilità regolazione, completo contenitore e ventola interna raffreddamento. Peso kg 12 **L. 25.000**
Alimentatore prof. BREMI 0-30 V e 0-6 A **L. 130.000**
Alimentatore stab. 12,6 V 3 A **L. 15.500**
FREQUENCY METER mod. AN/URM 32 da 125 kHz a 1000 MHz con manuale **L. 270.000**
WAJNE KERR WAVEFORM ANALYSER mod. 321 **L. 100.000**
Lineare CB 1 KW alim. 220 V **L. 370.000**
Lineare 10-80 mt. alim. 220 V - 1,5 kW **L. 550.000**
Audio oscillator H.P. 201/B **L. 95.000**
RICEVITORE EDDISTONE prof. mod. 730/4 225 kHz÷÷30 Mc **L. 550.000**
TEKTRONIX WAVE FORM monitor mod. RM 529 **L. 430.000**
FIELD STRENGHT meter ME61 **L. 25.000**
Analizzatore di spettro POLARAD SAX184/UPM84, 10 Mc - 40 GHz prezzo a richiesta
SWEEP generator con tubo 5" 10-400 Mc mod. SG24-TRM2 **L. 550.000**

RX - R-648/ARR-41 come URR392 **L. 500.000**
FREQUENCY METER FR-6/U URM-81 **L. 260.000**

OSCILLOSCOPI:
TEKTRONIX 2 ingressi mod. 542-AD 531-532-533 **L. 550.000**
TEXTRONIX a doppia traccia mod. 545 A **L. 750.000**
SAMPLING HEWLETT PACKARD mod. 185/B, DC - 1000 MHz perfett. funzionante e calibrato **L. 900.000**
perfettamente funzionante e calibrato
ADVANCE OS15A fino a 4 MHz **L. 280.000**
FURZEHILL sensitive valve voltmeter mod. 200A **L. 120.000**
Selector unit C-400 A/APW11 con 15 valvole 12AX7, 1 valvola OA2, 1 amperite, 6 relé 24 V, 2 connettori; peso Kg. 5; dimens. cm. 13 x 16 x 30 **L. 10.000**
SIEMENS LEVEL METER mod. REL-3D332 0,3-1200 Kc **L. 170.000**
RX BC 603 alim. D.C. **L. 40.000**
RX FM MAC MARTIN ottimo come monitor per stazioni FM **L. 100.000**
RX BC639A 100-160 Mc - alim. 220 V **L. 160.000**
Bobinatrice URAMA-KAMA alim. 220 V **L. 400.000**
Display Monsanto, sette segmenti **L. 1.400**

PER ANTIFURTI:
CENTRALINA ANTIFURTO AUTOMATICA scatolata con chiave sicurezza, protezione in apertura e chiusura tempi uscita-entrata e allarme regolabile, predisposta inserimento diretto sensori attivi (microonde, ultrasuoni, ecc.), carica batterie incorporato 12 V, corrente costante per alimentazione microonde, spie a Led per controllo impianto, completo istruzioni **L. 80.000**
Scheda antifurto automatica con carica batterie, sirena elettronica, 3 vie indipendenti con memorie **L. 47.000**
Batteria per detta 12 V 4,5 A **L. 28.000**
RIVELATORI presenza ultrasuoni 8 mt **L. 65.000**
RILEVATORI presenza microonde 25-30 mt **L. 93.000**
INTERRUTTORE REED con calamita **L. 450***
CONTATTO magnetico tondo o rettangolare plastico **L. 1.600**
CONTATTO magnetico a deviatore rettangolare plastico **L. 2.200**
CONTATTO a vibrazione (Tilt) **L. 2.500***
SIRENE potentissime 12 V 10 A **L. 15.000***
SIRENE meccaniche 12 Vcc 2,5 A **L. 18.000***
SIRENA elettronica max assorb. 700 mA **L. 16.000**
SIRENA 5 A potentissima **L. 20.000**
Moduli per sirene elettroniche in kit **L. 3.500**
INTERRUTTORE a 2 chiavi estraibili nei due sensi **L. 4.000**
INTERRUTTORE a tre chiavi tonde estraibili nei due sensi **L. 7.000**
Minisirena meccanica 12 Vcc 1 A **L. 12.000***
MICRORELAIS - 4 scambi Varley e Siemens, tensioni 12-24-40-60 V **L. 1.600** - 10 pezzi assortiti **L. 11.000**
MICRORELAIS VARLEY 12 V 700 Ω 2 scambi **L. 1.500**
CALAMITE in plastica per tutti gli usi mm. 8 x 3,5 al m. **L. 1.200***
30 calamite assortite **L. 2.500**
PILE ricaricabili CD-NI - **1,25 V - 0,5 A** come nuove **L. 1.000**
BATTERIE ricaricabili NI-FE 1,35 V - 1,3 A Ø mm 30, h/mm 17 **L. 1.200**
idem 1,35 V - 1,8 A Ø mm 37, h/mm 15 **L. 1.500**

N.B.: Per le rimanenti descrizioni vedi CQ precedenti.
(*) Su questi articoli, sconti per quantitativi.
Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000.
I prezzi vanno maggiorati del 14 % per I.V.A.
Spedizioni in contrassegno più spese postali.

segue

DERICA ELETTRONICA

Microamplificatori nuovi BF, con finali AC 180-181, alim. 9 V - 2,5 W eff. **L. 2.500***
ANTENNA BC1000 modificabile per 27 MHz **L. 3.000**
ZOCCOLI per integrati 7+7 cad. **L. 250**
Idem c.s. 7+7 p. sfalsati cad. **L. 250**
MOTORINO 220 V 1 giro ogni 12 ore per orologi e timer **L. 3.500** - 10 pezzi **L. 25.000**
CORDONE telefonico da m 6 **L. 1.000**
COPPIA TRASFORMATORI alimentazione montati su chissis nuovi da smontaggio 200 W cad. prim/220 V sec/5,5 - 6 - 6,5 V 30 A **L. 12.000**
TRASFORMATORI NUOVI 450 W prim. 220-230 V con due secondari 16/18/20 V **L. 15.000**
GRUPPI VARICAP TV, garantito recupero 90 % 1 pezzo **L. 2.000** 10 pezzi **L. 10.000**
Saldatore pistola 80 Va **L. 6.900**
Micropulsanti NA **L. 200** - 10 pezzi **L. 1.500**
Porta fusibili pannello per fusibili 5 x 20 e 5 x 30 **L. 250** - 10 pezzi **L. 2.000**
Alette anodizzate per TO5 **L. 60** - 20 pz. **L. 1.000**
Cavi aliment. originali americani BELDEN BR2998 da mt. 2,40 con spine e prese tipo H.P. **L. 2.000**
BACHELITE ramata semplice in piccoli tagli al Kg. **L. 1.000**
BACHELITE ramata semplice misure assortite al Kg. **L. 2.000**
VETRONITE doppio rame al Kg. **L. 4.000**
OTTICA - OTTICA - OTTICA. Macchina fotografica per aerei Mod. K17C completa di shutter, diaframma comandi e obiettivo KODAK aero-stigmat F30-305 mm. focale. Senza magazzino **L. 60.000**
FILTRI per detta gialli e rossi Ø mm. 110 **L. 10.000**
CANNOCCHIALE parallelismo mod. 40 completo supporto per cannone da 90/53 e da 75/45 **L. 20.000**
FOTO MOLTIPLICATORE RCA nuovi tipo C31005B **L. 180.000**
PERISCOPI RIVELATORI A INFRAROSSO nuovi, alimentati 12-24 Vcc, con contenitore stagno **L. 600.000**
Filtri infrarosso tipo FARO Ø 140 mm **L. 35.000**
GRUPPO OTTICO SALMOIRAGHI composto da due obiettivi ortoscopici Ø mm 20 - 1° obiettivo 2 x - 2° obiettivo 6 x - completo di due filtri **L. 16.000**
VARIATORI di tensione 125-220 Vac a triac 2000 W **L. 9.000**
Nastri registrazione BF SCOTCH Ø bobina cm 27 **L. 8.000**
APEX SURVEY UNIT rivelatore topografico elettromagnetico a doppio dipolo per profondità sino a 22 m **L. 1.600.000**
PROIETTORI nuovi CINELABOR DACIS a circuito chiuso per 30 mt. pellic. 16 mm. completo di trasformatore 220 V sec. 21 V e 5 V, teleruttore 5 A **L. 45.000**
POTENZIOMETRI a slitta (slider) in bachelite con manopola 1000 Ω - 10 kΩ **L. 500**
Idem in metallo 500 Ω - 1000 Ω **L. 700**
Idem plastici doppi 2 x 100 kΩ e 2 x 1 MΩ **L. 1.000**
MICRO POTENZIOMETRI SPECTROL 250 Ω - 500 Ω - 2,5 kΩ **L. 1.500**
MATERIALE surplus provenienza AUTOVOX per autoradio TV color ecc. al kg **L. 3.500** 5 kg **L. 15.000**
TASTIERA per calcolatrici elettroniche IME da tavolo **L. 4.000**
TERMINALI tipo KB6 per calcolatori IME 86S completo 16 nixie senza tastiera **L. 15.000**
IDEM idem nuovi con tastiera **L. 25.000**

TASTIERE UNIVAC alfanumeriche per calcolatori **L. 30.000**
SCHEDE con integrati transistor diodi ecc., prov. calcolatori IME-Olivetti ecc. al kg **L. 2.000**
PACCO di materiale elettronico assortito tutto funzionante al kg **L. 700** - 5 kg **L. 3.000**
N. 20 potenziometri surplus assortiti **L. 1.000**
Transistor BC108 (CL108) nuovi extra scelta (minimo 50 pezzi) cad. **L. 90**
TRIAC contenitore T066 400 V - 1,5 A **L. 400**
400 V - 4A **L. 600**
400 V - 8 A **L. 800**

TRANSISTORI NUOVI SCONTO 10 %

Tipo	LIRE	Tipo	LIRE	Tipo	LIRE
AU106	**2.000**	2N3055	**750**	BF257	**400**
AU111	**1.800**	CL108	**160**	BF258	**450**
AD142	**650**	BD139	**500**	BF274	**300**
BC205	**180**	BD140	**500**	BF374	**300**
BC208	**180**	BD159	**750**	BF375	**300**
BC209	**180**	BD506	**650**	BF395	**300**
BC328	**200**	BD561	**1.000**	BF455D	**350**
BC548	**200**	BD562	**1.000**	BF458	**550**
2N1613	**280**	BF198	**200**	SCS: BR101	
2N2219	**350**	BF199	**200**	BRY39	**400**

INTEGRATI NUOVI SCONTO 10 %

Tipo	LIRE	Tipo	LIRE	Tipo	LIRE
TAA550	**400**	TBA510	**2.100**	TCA640	**1.500**
TAA630	**1.700**	TBA540	**2.000**	MC1358	**1.400**
TAA661	**1.700**	TBA550	**2.200**	UAA160	**1.500**
TBA120C	**1.100**	TBA780	**1.200**	6050	**1.550**
TBA120S	**1.200**	TCA270	**1.500**		

BUSTE CON DIECI TRANSISTORI NUOVI

Tipo	LIRE	Tipo	LIRE	Tipo	LIRE
AD142	**5.000**	BD506	**4.800**	OC140	**2.500**
ASY31	**2.500**	BD159	**6.800**	2N1547	**3.000**

BUSTE MATERIALE NUOVO
con 10 trans/PNP al germanio completi di raffreddatori anodizzati **L. 1.000**
con 10 transistors al germanio di potenze differenti **L. 2.500**
20 condensatori elettrolitici assortiti **L. 1.000**
10 commutatori assortiti **L. 3.000**
50 condensatori poliestere assortiti **L. 500**
50 condensatori tubetto da stampato 330 pF **L. 1.000**
100 pezzi **L. 2500** - 1000 pezzi **L. 1.800**
10 trimmer 200 kΩ **L. 700**
5 SN 74121 **L. 2.250**
5 SN 74H51 **L. 2.200**
BUSTE CON 20 DIODI 200 V 1 A **L. 800**
100 V 4 A **L. 3.000** 250 V 2 A **L. 3.000**
100 V 1 A **L. 500** 100 V 2 A **L. 2.000**
BUSTA con 10 LED 6 rossi+2 verdi+2 gialli **L. 3.000**
ZENER V3,5-4-4,3-5,1-6,8-7,5-18 ½ W **L. 150**
20 pezzi **L. 2.000**
ZENER V12-30-33-39 1 W **L. 250** 20 pezzi **L. 4.000**
100 resistenze assortite, 5 ogni valore **L. 1.500**
Interruttori automatici Ticino come nuovi tarati 7 A - 12,5 A max amp. 25 A **L. 1.500** - 10 pz. **L. 10.000**
Cavo schermato nuovo da 3 e 20 conduttori al kg **L. 3.000**

ATTENZIONE: per l'evasione degli ordini le società, le ditte ed i commercianti debbono comunicarci il numero di codice fiscale. A chi respinge la merce ordinata per scritto si applicherà l'Art. 641 del C.P. Per qualsiasi controversia l'unico Foro competente è quello di Roma.

Disponiamo di grandi quantità di transistors - diodi - C-MOS - integrati che potremmo fornirVi a prezzi speciali.

ECCEZIONALE ANNUNCIO:
Un intero magazzino di Surplus elettronico, dal volmetro a valvole all'analizzatore di spettro, si è trasferito da LONDRA a ROMA. Disponiamo di oltre 350 tipi di apparecchiture professionali diverse.
Siamo a vostra disposizione per informazioni e prezzi.

ALT!

NUOVISSIMO!

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE C50

Frequenza ingresso 0,5-50 MHz
Impedenza ingresso 1 MΩ
Sensibilità a 50 MHz 50 mV; a 30 MHz 20 mV
Alimentazione 12 V (10-15 V)
Assorbimento 250 mA
6 cifre (display FND500)
6 cifre programmabili
Spegnimento zeri non significativi
Tecnologia C-MOS
Dimensioni: 160 x 38 x 190

Oltre che come normale frequenzimetro, si può usare abbinato a qualsiasi RICEVITORE-TRASMETTITORE per leggere direttamente la frequenza di ricezione e di trasmissione (adatto anche per SSB). Somma o sottrae alla frequenza di ingresso qualsiasi valore compreso tra zero e 99.999,9 (con prescaler da zero a 999.999).
Per programmare è sufficiente inserire dei comuni diodi al silicio tipo 1N914 in appositi fori; non occorrono schede aggiuntive; per variare programma velocemente si può fare uso di commutatore decimale a sei sezioni.
IDEALE per CB: abbinato al VFO legge direttamente la frequenza di ricezione e di trasmissione, sia AM-FM che SSB.
IDEALE per VHF/UHF; si applica al VFO (con o senza prescaler a seconda che il VFO operi a frequenze superiori o inferiori a 50 MHz).

ZETAGI
via S. Pellico, 2
20040 CAPONAGO (MI)
Tel. 9586378

MOD. C500 misura fino a 500 MHz
Chiedere catalogo generale inviando L. 400 in francobolli.
Spedizioni in contrassegno

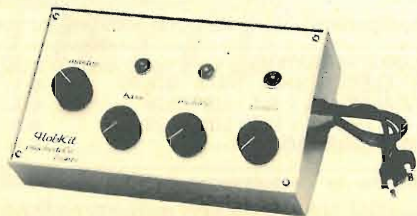
HOBBY ELETTRONICA

Gli ordini non verranno da noi evasi se mancanti di anticipo minimo L. 3.000 che può essere a mezzo vaglia, assegno bancario o anche in francobolli. Ai prezzi esposti vanno aggiunte le spese di spedizione. Si prega di scrivere l'indirizzo in stampatello, compreso il Cap.

via Gaudenzio Ferrari, 7
20123 MILANO
Tel. 02/8321817
(ingresso da via Alessi, 6)

Da oggi, anche le luci psichedeliche funzionano in **stereo**, con il nuovo modulo **PLSI HOBKIT**, in contenitore con pannello inclinato, 3 canali regolabili, spie di controllo colorate e regolazione generale. Possibilità di collegare da 3 a 30 lampade da 60 Watt cadauna.
Facili istruzioni allegate

solo **L. 26.000**

PL1 - Centralino
LUCI PSICHEDELICHE HOBKIT

Con spie incorporate - 3 canali 500 W cadauno, 4 regolazioni (alti - medi - bassi e generale) - possibilità fino a 10 lampade da 50 W l'una, per un totale di 30 lampade. FUNZIONANO COLLEGATE a un solo ALTOPARLANTE (diffusore). Facili istruzioni allegate.

L. 24.000

MICROPROCESSORISTI
PERSONAL COMPUTERISTI
HOBBYSTI
SPERIMENTATORI

Risolvete tutti i Vostri problemi di terminale video con la nuova linea di KITS "KFT Engineering"

KK 220 ASCII Video Display

- 1024 caratteri
- 16 linee DA 64 caratteri
- Ingresso ASCII parall.
- Comandi di cursore
- Comandi manuale LF e Home
- Auto scrolling
- CRT controller
- Uscita video a norma CCIR
- Alimentazione 12 V.
- Dimensioni 205×200 mm

KIT L. 158.00.= montato e collaudato L. 183.000.=

KK 213 ASCII/BAUDOT Keyboard

- 52 tasti
- uscita dati parall.
- Codice ASCII e BAUDOT
- Passaggio auto. lett. & cif.
- 4 tasti definibili (switch)
- N-key rollover
- Alimentazione 5 V.
- Dimensioni 300×160 mm

KIT L. 132.000.= montato e collaudato L. 152.000.=

KK 215 UART interface

- Funz. locale e on-line
- 3 velocità: 110/300/1200 Baud
- Selez. parola (5/7 bit) parità bit stop
- Clock a quarzo
- I/O livello TTL o EIA RS 232-C
- Alimentazione +5/-12 V.
- Dimensioni 205×100 mm.

KIT 53.000.= montato e collaudato L. 68.000.=

RF MOD — TV
MONITOR KT104
TYPICAL FULL-DUPLEX VIDEO TERMINAL
VIDEO DISP. — KEYB.
COMP. — UART
KT113

OFFERTA AL KIT
KK 220 + KK 213 + KK 215 **L. 300.000.=**

OFFERTA MINI-TERMINAL
KK 220 + KT 113 + KT 104 + Supporto **L. 535.000.=**

KT 113 ASCII-Keyboard
53 tasti - 3 velocità - I/O loop 20 mA-N/Key rollover - Repeat - montata e scatolata.

KT 104 Monitor
Schermo 12" - Finale video a larga banda - Alimentazione 220 V AC

NB. Tutti i Kits sono realizzati con C.S. a fori metallizzati e zoccoli per circuiti integrati.
I prezzi si intendono IVA esclusa.

Condizioni di vendita: Pagamento in contrassegno più spese postali.
Pagamento anticipato con versamento sul C.C.P. 10519221, spese postali a ns. carico.

M.F.E. Elettronica - Via Verdi, 2 - 22046 MERONE (CO) - Tel. 031-650069

PUNTI DI VENDITA:

FERRARA - MORETTI FRANCO, Via Barbantini, 22 - Tel. 0532/32878
FIRENZE - CASA DEL RADIOAMATORE, Via Austria, 40/42/44 - Tel. 055/686504
CARBONATE - BASE ELETTRONICA, Via Volta, 61 - Tel. 0331/831381
FOSSANO (CN) - SERI MAURO, Via Risaglia, 16 - Tel. 0172/634529
TORINO - MINO CUZZONI, Corso Francia, 92 - Tel. 011/445168
ROMA - RADIO PRODOTTI, Via Nazionale, 240 - Tel. 06/463554
CATANIA - PAONE, Via Papale, 61 - Tel. 095/448510

NEW - EL attualità elettroniche

rappresentanze

Concessionario A.A.R.T.
via Dupre 5 - 20155 MILANO
tel. 02-3270226

vendita diretta e per corrispondenza

Ordine minimo L. 7.000 + L. 1.500 (spese postali).

1) n. 100 Transistor NPN-PNP al silicio sigl. e no +50% OK L. 2.000
2) n. 25 Transistor come il kit precedente ma di potenza L. 2.000
3) n. 90 Integrati misti . . . . L. 5.000
4) Integr. compl. RAM-OM-Micro-Unità logiche ecc. n. 20 L. 4.000
5) n. 15 Diodi al silicio 1 A . . . . L. 1.500
6) n. 40 Diodi segnale e commutazione SIGE L. 1.000
7) Fototransistor . . . . L. 1.000
8) Fotoaccoppiatore . . . . L. 1.500
9) Lettore ottico a riflessione con generatore . . . L. 2.000
10) Interruttore termico con ripristino manuale . 2 x L. 1.500
11) Interruttore termico con ripristino automatico 2 x L. 1.500
12) n. 40 Moduli logici . . . L. 1.000
13) n. 7 ampolle reed . . . L. 1.000
14) n. 7 magnetini x reed . . . L. 1.000
15) n. 3 Microswitch a reed . . . . . . L. 1.500

Trasformatori:

16) Trasformatore luci psichedeliche 1:1 . . . L. 1.000
17) » pilota triac-scr novità . . . L. 1.000
18) » prim. 220 sec 12V 800 mA . . . . L. 1.500
19) » prim. 220 sec 6V 4A (in kit) . . . L. 2.500
20) » prim. 220 sec 12V 2A in kit . . . L. 2.500
22) n. 30 Avvolgimenti e trasformatori I.F. . . . L. 1.000
23) n. 10 Avvolgimenti per reed . . . . . L. 1.000
24) n. 250 Viti autofilettanti . . . . L. 1.000
25) n. 50 distanziatori in nailon . . . . L. 1.000
26) Confezione minuterie varie . . . . L. 1.000
27) n. 50 Guida schede . . . . L. 1.000
28) n. 125 piedini per I.C. Molex . . . . . . L. 1.500
29) n. 40 Zoccoli noval . . . . L. 1.500
30) n. 40 Zoccoli miniat.. . . . . L. 1.500
31) n. 30 coppie inserti dorati . . . . L. 1.500
32) n. 30 Clip dorati con chiodini utili per montaggi prova L. 1.000
33) n. 30 Dissipatori per TO 18 rame al berillio . . L. 1.000
34) n. 20 Dissipatori per TO 39 rame al berillio . L. 1.000
35) 5 metri cordina per variabili . . . . . . L. 500
36) n. 10 Cacciaviti in nailon per tarature . . . . L. 1.000
37) n. 4 Coppie puntali tester L. 1.000
38) Confezione per hobbista minuterie, pin, chiodini, spine, distanziatori, connettori, ecc. ecc. . . . . L. 7.000
39) Connettore dorato 31 + 31 contatti passo 3,9 mm. . . L. 1.500
40) Connettore dorato per schede tipo Honeywell . . L. 1.000
41) Spondine per contraves n. 6 coppie . . . . . L. 1.000
42) n. 50 prese per Faston . . . . L. 1.000
43) n. 20 coperchi isolat. 2N3055 . . . . L. 1.000
44) n. 25 miche isolanti con ramelle nailon per 2N3055 . L. 1.500
45) Ferro per cloruro - 0,8 Kg. . . . . L. 1.000
46) Inchiostro antiacido confezione gigante . . . . L. 1.500
47) Confezione per dissaldare . . . . L. 3.000
48) n. 80 Condensatori misti . . . . L. 1.000
49) n. 3 Condensatori rifasatori 1,6 uF 250vl . . . . L. 1.000
50) n. 20 Condensatori 10 uF 63vl . . . . L. 1.000
51) n. 50 Condensatori ceramici 4.700 pF . . . . . L. 1.000
52) n. 9 Condensatori al tantalio misti . . . . . L. 1.000
53) n. 50 Compensatori 1 pF senza vite . . . . . . L. 1.000
54) Condensatori per TV n. 6 misti alta capacità alta tensione ottimi per riparatori . . . . L. 1.500
55) Condensatori 100 uF 250 vl n. 4 per . . . . . . L. 1.000
56) Condensatori 150 uF 300 vl n. 3 per . . . L. 1.000
57) Condensatori 100.000 uF 6,3 vl cd. . . L. 2.000
58) n. 100 resistenze miste . . . . L. 1.000
60) Reostato 500 ohm 10 W . . . . . L. 1.000
62) Resistenze miste - n. 1 cassettiera con 48 valori diversi, 20 per tipo tot. 960 pezzi . . L. 12.900
63) n. 1 Timpot Bourns 500 ohm . . . L. 1.000
64) n. 2 Trimmer 20 giri 500-1.000 ohm . . . . . L. 1.500
66) Confezione ferriti miste ottime per sperimentatori - coppette, toroidi, ecc. ecc. . . . . L. 2.500
67) Ferrite toroidale . . . . L. 1.000
68) Diapason 105 Hz . . . . L. 2.000
69) Ampolla reed grande . . . . L. 1.000
70) Magnetino per detta . . . . L. 500

Filtri rete, collegati all'ingresso rete proteggono l'apparecchiatura dai disturbi

71) 1A 250 Vca - 2 x . . . . L. 1.500
72) 2,5A 250 Vca - 2 x . . . . L. 2.000
74) 16A 250 Vca - 1 x . . . . L. 4.500
75) Contenitore alluminio anodizzato 90x90x150 mm . . L. 3.000
76) Contenitore alluminio anodizzato 190x90x150 mm . L. 4.500
79) Relè reed 6 Vcc . . . . L. 1.000
82) Chiave commutazione 2 posizioni 5 scambi . L. 2.000
83) Chiave commutazione 2 posizioni 12 scambi . L. 2.500
84) n. 4 Condensatori a mica varilabili per OM . L. 1.500
86) 1 kg. radiatori alluminio misti . . . . . . L. 2.500
87) Testina magnetica . . . . L. 1.000
88) n. 1 Circuito stampato CAART universale completo di minuterie . . . . L. 10.000
89) n .10 Circuiti stampati CAART universale diversi, serie hobby . . . . L. 5.000
91) Circuito prova passo integrati 3700 punti in vetronite senza fori L. 2.500

YAESU

la tecnologia al servizio dei radioamatori

Exclusive Agent

MARCUCCI S.p.A. - Via Cadore 24 - Milano - Tel. 576414

Rivenditori autorizzati

ANCONA
ELETTRONICA PROFESSIONALE
Via 29 Settembre, 14 - Tel. 28312
BOLOGNA
RADIO COMMUNICATION
Via Sigonio, 2 - Tel. 345697
BRESCIA
CORTEM
P.za della Repubblica, 24-25 - Tel. 57591
CAGLIARI
SA.CO.EL.
Via Machiavelli, 120 - Tel. 497144
CARBONATE (Como)
BASE ELETTRONICA
Via Volta 61 - Tel. 831381
CATANIA
PAONE
Via Papale, 61 - Tel. 448510
CITTA' S. ANGELO (Pescara)
CIERI
P.za Cavour, 1 - Tel. 96548
FERRARA
FRANCO MORETTI
Via Barbantini, 22 - Tel. 32878
FIRENZE
CASA DEL RADIOAMATORE
Via Austria, 40-44 - Tel. 686504
PAOLETTI FERRERO
Via il Prato, 40-R
GENOVA
F.LLI FRASSINETTI
Via Redipuglia, 39-R - Tel. 395260
TECNOFON
Via Casaregis, 35 R - Tel. 368421
MILANO
MARCUCCI
Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7386051
LANZONI
Via Comelico, 10 - Tel. 589075

NAPOLI
BERNASCONI
Via G. Ferraris, 66-C - Tel. 335281
NOVI LIGURE (Alessandria)
REPETTO GIULIO
Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78255
ORIAGO (Venezia)
ELETTRONICA LORENZON
Via Venezia, 115 - Tel. 429429
PALERMO
M.M.P.
Via S. Corleo, 6 - Tel. 580988
PIACENZA
E.R.C. di Civili
Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 23346
REGGIO CALABRIA
PARISI GIOVANNI
Via S. Paolo, 4-A - Tel. 94248
ROMA
ALTA FEDELTA'
C.so d'Italia, 34-C - Tel. 857942
RADIO PRODOTTI
Via Nazionale, 240 - Tel. 481281
TODARO KOWALSKI
Via Orti di Trastevere 84 - Tel. 5895920
S. BONIFACIO (Verona)
ELETTRONICA 2001
C.so Venezia, 85 - Tel. 6102135
SOVIGLIANO EMPOLI
NENCIONI
Via L. Da Vinci, 39-A - Tel. 508503
TORINO
CUZZONI
C.so Francia, 91 - Tel. 445168
TELSTAR
Via Gioberti, 37 - Tel. 531832
TRENTO
EL DOM
Via Suffragio, 10 - Tel. 25370
CONCI SILVANO
Via San Pio X, 97 - Tel. 80049
TRIESTE
RADIOTUTTO
Galleria Fenice, 8-10 - Tel. 732897
VARESE
MIGLIERINA
Via Donizetti, 2 - Tel. 282554
VELLETRI (Roma)
MASTROGIROLAMO
V.le Oberdan, 118 - Tel. 9635561

BEST PERFORMANCES!

Nuovo tranceiver YAESU FT101 ZD sulle bande amatoriali da 160 a 10 mt. più WWV/JJY

E queste sono le "Best performances" di YAESU FT 101 ZD:

- IF variabile da 300 Hz a 2,4 KHz.
- Lettura di frequenza doppia con DIAL meccanico e display digitale con risoluzione a 100 Hz.
- AGC selezionabile: escluso, lento, veloce.
- Vox regolabile incorporato.
- Noise blanker incorporato a soglia variabile con comando frontale.
- Doppio interrutore che spegne la parte trasmittente per periodi di solo ascolto.
- SSB - CW (CW con possibilità di due larghezze di banda).
- Amplificatori finali 6146 B con feedback RF negativo.
- Una vasta gamma di accessori a vostra scelta (FV 901 DM VFO e scanner a doppia memoria).

Exclusive Agent

MARCUCCI S.p.A. - Via Cadore 24 - Milano - Tel. 576414

S.C.R.

300 V 8 A	L. 350	800 V 6 A	L. 1600	200 V 1 A	L. 320
200 V 8 A	L. 300	400 V 3 A	L. 800	60 V 0,8 A	L. 400
400 V 6 A	L. 1200	800 V 2 A	L. 900	500 V 10A	L. 1000

TRIAC PLASTICI

Q4003 (400 V - 3 A)	L. 900	Q4015 (400 V - 15 A)	L. 1800
Q4006 (400 V - 6,5A)	L. 1100	Q6010 (600 V - 10 A)	L. 2000
Q4010 (400 V - 10 A)	L. 1200	DIAC GT40	L. 200

QUADRAC CI - 12 - 179 - 400 V - 4 A L. 750

SIRENE ATECO
— **SA13**: 12 Vcc - 10 W L. 9500
— **ESA12**: 12 Vcc - 30 W L. 19000

CICALINI elettronici 12 Vcc L. 2500
ALTOPARLANTINI 8-16 Ω - Ø 50 mm L. 650
ALTOP. T100 - 8 Ω - 3 W L. 1200
ALTOP. ELLITTICO 8 Ω - 6 W L. 1800
BACCHETTE IN FERRITE Ø 10 x 145 L. 300
FERRITI CILINDRICHE Ø 3 mm con terminali assiali per impedenze, bobine, ecc. L. 50

POTENZIOMETRI GRAFITE LINEARI:
— Tutta la serie da 500 Ω a 1 MΩ L. 450
POTENZIOMETRI A GRAFITE LOGARITMICI:
— 4,7 K - 10 K - 47 K - 100 K - 200 K - 1 M L. 450
POTENZIOMETRI A GRAFITE MINIATURA:
— 100 kΩA L. 350
POTENZIOMETRI A CURSORE
— 200 ΩA - 5 kΩA - 22 kΩB corsa mm 30 L. 300
— 10 kΩB - 25 kΩB - 100 kΩB - 200 kΩB corsa mm 60 L. 550
— 1 kΩA - 10 kΩA - 500 kΩA corsa mm 60 L. 550
— 500 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log. + int. L. 320
POTENZIOMETRO A FILO 50 Ω / 2 W L. 550
TRIMMER 100 Ω - 470 Ω - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 5 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ - 1 MΩ L. 150
TRIMMER a filo 500 Ω L. 100

PORTALAMPADA SPIA con lampada 12 V L. 500
PORTALAMPADA SPIA NEON 220 V L. 600
PORTALAMPADA SPIA A LED L. 850
FIBRE OTTICHE IN GUAINA DI PLASTICA
— diametro esterno mm 2 al m L. 2000

TRASFORMATORE pilota per finali 300 mW L. 400
TRASFORMATORI alim. 150 W - Pri.: universale - Sec.: 24 V 4 A - 18 V 1 A - 16+16 V 0,5 A L. 3000
TRASFORMATORI alim. 220 V→12 V - 1 A L. 3600
TRASFORMATORI alim. 220 V→12+12 V/36 W L. 5400
TRASFORMATORI alim. 125-160-220 V→15 V - 1 A L. 5000
TRASFORMATORI alim. 220 V→15+15 - 30 W L. 5600
TRASFORMATORI alim. 220 V→15+15 V - 60 W L. 8000
TRASFORMATORI alim. 4 W 220 V→6+6 V - 400 mA L. 1400
TRASFORMATORI alim. 220 V→6-7,5-9-12 V - 25 W L. 1300
TRASFORMATORI alim. 5 W - Prim.: 125 e 220 V - Secondario: 15 V e 170 V 30 mA L. 1000
TRASFORMATORI alim. 220 V→9 V - 5 W L. 1400
TUTTI I TIPI DI TRASFORMATORI - PREZZI A RICHIESTA

SALDATORE ANTEX a stilo per c.s. 15 W / 220 V L. 8600
SALDATORI A STILO PHILIPS per c.s. 220 V - 25-50 W L. 10000
SALDATORE e DISSALDATORE PHILIPS « BOOMERANG » L. 17000
SALDATORE ISTANTANEO A PISTOLA PHILIPS 80 W L. 12.000
POMPETTA ASPIRASTAGNO PHILIPS L. 8000

CONFEZIONE gr. 15 stagno al 60 % Ø 1,5 L. 400
STAGNO al 60 % Ø 1,5 in rocchetti da Kg. 0,5 L. 9500
STAGNO al 60% Ø 1 mm in rocchetti da Kg. 0,5 L. 9800
VARIAC ISKRA - In. 220 V - Uscita 0÷270 V
— TRG102 - da pannello - 1 A/0,2 kVA L. 22000
— **TRG105 - da pannello - 2 A/0,5 kW** L. 26000
— **TRG106 - da pannello - 4 A/1,1 kW** L. 31000
— TRG120 - da pannello - 7 A/1,9 kVA L. 43000
— TRN110 - da banco - 4 A/1,1 kVA L. 45000
— TRN120 - da banco - 7 A/1,9 kVA L. 55000
— TRN140 - da banco 10 A - 3 kVA L. 94000

ALIMENTATORI 220 V→6-7,5-9-12 V - 300 mA L. 3500
ALIMENTATORI STABILIZZATI DA RETE 220 V
13 V - 1,5 A - non protetto L. 10000
13 V - 2,5 A L. 13500
3,5÷15 V - 3 A, con Voltmetro e Amperometro L. 32000
13 V - 5 A, con Amperometro L. 26000
3,5÷16 V - 5 A con Voltmetro e Amperometro L. 40000
3,5÷15 V - 10 A con Voltmetro e Amperometro L. 56000

CONTATTI REED in ampolla di vetro
— lunghezza mm 20 - Ø 2,5 L. 200
— lunghezza mm 28 - Ø 4 L. 300
— a sigaretta Ø 8 x 35 con magnete L. 1800
ATECO mod. 390 con magnete L. 2000
CONTATTI A VIBRAZIONE per dispositivi di allarme L. 2000
MAGNETINI per REED: — metallici Ø 5 x 20 L. 300
— ceramici Ø 13 x 8 L. 200
— plastici Ø 13 x 5 L. 50

RELAY FUJITSU calottati
— 1 scambio 10 A - 12 e 24 Vcc, 24 Vca L. 3850
— 2 scambi 10 A - 24 Vcc o ca L. 3950
— 2 scambi 10 A - 220 Vca L. 4900
— 3 scambi 5 A - 24 Vcc o ca L. 4100
— 4 scambi 3 A - 24 Vcc o ca L. 4250
— 1 scambio 3 A - 12 o 24 Vcc L. 2100
— 2 scambi miniatura, 1 A - 12 o 24 Vcc L. 3200
— 1 scambio miniatura, 3 A - 12 Vcc L. 2450
MICRORELAY BR211 - 6 o 12 V / 1 A - 1 sc. (dim. 15 x 10 x 10 mm) L. 2400
RELAYS FINDER
12 V - 3 sc. - 10 A - mm 34 x 36 x 40 calotta plast. L. 2900
12 V/3 sc. - 3 A - mm 21 x 31 x 40 calotta plastica L. 2750
RELAY 115 Vca 3 sc. 10 A undecal calottato L. 1150
RELAY ATECO 12 Vcc - 1 sc. - 5 A dim. 12 x 25 x 24 L. 1650
RELAYS FEME CALOTTATI per c.s.
— 6 V - 5 A - 1 sc. cartolina L. 2000
— 12 V - 1 A - 2 sc cartolina L. 3200
— 12 V - 5 A - 2 sc. verticale L. 2950
REED RELAY SIEMENS 2 contatti - 5 Vcc - per c.s. L. 1300

FILTRI RETE ANTIDISTURBO 250 Vca - 0,6 A L. 800

ANTENNA Tx per FM 4 DIPOLI COLLINEARI 1 KW - 50 Ω - 9 dB L. 330000
INDICATORE DI LIVELLO montato bifacciale - 42 Led selezionati più 4 x UAA180 L. 44000
EXCITER modulo trasmittente FM 87÷108 MHz - 12 V potenza 800 mW. Non necessita di taratura alcuna. Già predisposto per aggancio di fase. L. 160000
BL15 amplificatore di potenza RF/FM - 12 V - input 800 mW - output 15 W. Completo di filtro passa basso L. 88000
BL60S amplificatore di potenza RF/FM - 12 V - ventilazione forzata input 15 W - output 60 W L. 144000
BL80 amplificatore di potenza RF/FM - 28 V - 15 W input - output 80 W L. 150000
FM40 - come il BL60 ma senza il ventilatore - Input 10 W - Output 45 W L. 70000

Gruppo TV per VHF PREH con PCC88 e PCF82 L. 3000

QUARZI CB per tutti i canali L. 1700

RESISTENZE da 1/4 W 5 % e 1/2 W 5 % tutti i valori della serie standard cad. L. 20

ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi «AMALTEA», per 10-15-20 m - 1 KW AM L. 188000
ANTENNA VERTICALE « HADES » per 10-15-20 m da 1 KW AM L. 46000

ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi ADR3 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo L. 117000
ANTENNA VERTICALE AV1 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo L. 28000
ANTENNE SIGMA per barra mobile e per base fissa. Prezzi come da listino Sigma.

BALUN MOD. SA1: simmetrizzatore per antenne Yagi L. 15000
ROTORE D'ANTENNA CD44 - Box da rete luce 220 V con strumento indicatore posizione antenna. Peso sopportabile: 230 Kg. - Ultimo modello L. 160000

CAVO COASSIALE RG8/U al metro L. 650
CAVO COASSIALE RG11 al metro L. 520
CAVO COASSIALE RG58/U al metro L. 250
CAVO COASSIALE RG174 L. 200
CAVO P/NYR 15662 per sistema 34 IBM L. 1700
CAVETTO SCHERMATO PLASTICATO, grigio, flessibile

CPU1 - 1 polo al m L. 130		**CPU4** - 4 poli al m L. 280	
CPU2 - 2 poli al m L. 150		**M2025** - 2 poli al m L. 150	
CPU3 - 3 poli al m L. 220		**M5050**- 5 poli al m L. 350	

CAVETTO TRIPOLARE con spina 10 A / 250 V - m 1,5 L. 500

PIATTINA ROSSA E NERA 0,35 al metro L. 60
PIATTINA ROSSA E NERA 0,75 al m L. 110
MATASSA GUAINA TEMFLEX nera Ø 3 - m 33 L. 600
GUAINA TERMORESTRINGENTE nera

IVR12 Ø mm 2 al m L. 315	**IVR95** Ø mm 10 L. 750
IVR24 Ø mm 3 al m L. 350	**IVR127** Ø mm 13 L. 1000
IVR64 Ø mm 7 al m L. 400	**IVR254**Ø mm 26 al m L. 1650

RIVETTI Ø 3,5 x 7 mm 100 pezzi L. 300

STRUMENTI HONEYWELL a bobina mobile MS2T classe 1,5 dimensioni: 80 x 70 foro Ø 56 - valori: 50 µA - 50-0-50 µA - 100 µA - 200 µA - 1 mA - 10 mA - 100 mA - 10 A - 25 A L. 8500
— 300 Vc.a. L. 11500
STRUMENTI GALILEO a ferro mobile per cc. e ca. cl. 1,5 ampia scala
— dim. mm 75 x 75 - 0,8 A - 1,5 A - 4 A - 60 A - 80 A L. 4000
— dim. mm 95 x 95 - 0,8 A - 1,5 A - 5 A - 20 A - 50 A - 60 A 80 A - 100 A L. 5000

— dim. mm 140 x 140 - 0,8 A - 1,5 A - 2 A - 20 A - 30 A - 50 A - 100 A - 150 A - 250 A L. 3500
— dim. mm 95 x 95 - 150 V - 200 V - 500 V L. 5000
— dim. mm 140 x 140 - 10 A - 150 V - 200 V - 500 V L. 4000

STRUMENTI ISKRA ferro mobile EC4 (dim. 48 x 48)
— 50 mA - 100 mA - 500 mA L. 4500
— 1,5 A - 3 A - 5 A L. 3600
— 10 A L. 3900
— 15 V - 30 V L. 4100
— 300 V L. 7300
Il modello EC6 (dim. 60 x 60) costa **L. 300** in più.
STRUMENTI INDICATORI MINIATURA a bobina mobile
— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 lung. mm. 20 L. 1700
— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 orizzontale L. 2100
— 100 µA f.s. - scala —30+5 dB L. 1700
— 0 centrale L. 2400
— VU-meter 40 x 40 x 25 - 200 µA f.s. L. 2500
— indicatori stereo 200 µA f.s. L. 3000
STRUMENTI SHINOHARA 5 A mm 65 x 80 L. 7500
TIMER PER LAVATRICE con motorino 220 V 1,25 R.P.M. L. 1800

MODULO PER OROLOGIO NATIONAL MA1002 o MA1012 - da rete - 24 ore con sveglia L. 13000
MODULO PER OROLOGIO NATIONAL MA1003 - 24 ore, oscillatore incorporato, alimentazione 12 Vcc L. 22500
MODULO PER OROLOGIO NATIONAL MA1023 da rete - 24 ore - oscillatore incorporato per funzionamento con batteria tampone - Sveglia incorporata: uscita 8 o 16 Ω L. 15000
ANALIZZATORE ELETTRONICO UNIMER 1 - 220 kΩ/V L. 40000

MULTITESTER PHILIPS UTS003 - 20 kΩ/V L. 25000
MULTITESTER UTS001 PHILIPS 50 kΩ/V L. 30000
MULTIMETRO DIGITALE PANTEC mod. PAN2000 a cristalli liquidi (3 cifre e 1/2 - altezza 19 mm). Resistenza d'ingresso 1 MΩ. E' in grado di misurare tensioni e correnti continue e alternate, resistenze e capacità in 5 portate. Precisione ±0,3 % ±1 digit. Inoltre ha incorporato un generatore di segnali per ricerca guasti. Alimentazione interna. L. 200000
OSCILLOSCOPIO PANTEC P73 a singola traccia. 0÷8 MHz - 3 pollici L. 280000
OSCILLOSCOPIO PANTEC P78-2CH a doppia traccia 0÷10 MHz - 5 pollici L. 750000
ZOCCOLI per integrati per AF Texas 8-14-16 piedini L. 200
ZOCCOLI per integrati 7+7 pied. divaric. **L. 230** - 8+8 pied. divaric. **L. 280**
PIEDINI per IC, in nastro cad. L. 14
ZOCCOLI per transistor TO-5 L. 150
ZOCCOLI per relay FINDER L. 400
MORSETTIERE per c.s. a 6 poli L. 750
MORSETTIERE per c.s. a 12 poli L. 1250

CUFFIA STEREO 8 Ω mod. 806 B - gamma di risposta 20 Hz÷20 KHz - controllo di volume - 0,5 W L. 13500
CUFFIA MD-38CB - 8 Ω - con microfono incorporato - imp. 600 Ω L. 23000

PRESE 4 poli + schermo per microfono CB L. 1000
SPINE 4 poli + schermo per microfono CB L. 1100

PRESA DIN 3 poli - 5 poli L. 150
SPINA DIN 3 poli - 5 poli L. 200
PORTAFUSIBILE 5 x 20 da pannello L. 350
PORTAFUSIBILE 5 x 20 da c.s. L. 80
FUSIBILI 5 x 20 - 0,5 A - 1 A - 2 A - 3 A - 5 A L. 50
PRESA BIPOLARE per alimentazione L. 200
SPINA BIPOLARE per alimentazione L. 150

PRESA PUNTO-LINEA L. 150
SPINA PUNTO-LINEA L. 150
PRESE RCA L. 200
SPINE RCA L. 150
SPINE METALLICHE RCA L. 200

BANANE rosse e nere L. 70

BOCCOLE volanti L. 160
BOCCOLE ISOLATE rosse e nere foro Ø 4 cad. L. 160

MORSETTI rossi e neri L. 350

SPINA JACK bipolare Ø 6,3 L. 300
PRESA JACK bipolare Ø 6,3 L. 250
PRESA JACK volante mono Ø 6,3 L. 250
SPINA JACK bipolare Ø 3,5 L. 180
PRESA JACK bipolare Ø 3,5 L. 180
RIDUTTORI Jack mono Ø 6,3 mm→Jack Ø 3,5 mm L. 400
SPINA JACK STEREO Ø 6,3 L. 400
SPINA JACK STEREO metallica Ø 6,3 L. 750
PRESA JACK STEREO Ø 6,3 L. 400
PRESA JACK STEREO con 2 int. Ø 6,3 L. 550
PRESA JACK STEREO volante Ø 6,3 L. 400
COCCODRILLI isolati, rossi o neri mm 65 L. 150
COCCODRILLI isolati, rossi o neri mm. 45 L. 90
PUNTALI PER TESTER con cavetto, rossi e neri, la coppia L. 1000

PUNTALE SINGOLO, profess., rosso o nero L. 400
CONNETTORI AMPHENOL PL259 e SO239 cad. L. 750
RIDUTTORI per cavo RG58 L. 200
DOPPIA FEMMINA VOLANTE L. 1400
DOPPIO MASCHIO VOLANTE L. 1300
ANGOLARI COASSIALI tipo M359 L. 1600
CONNETTORI COASSIALI Ø 10 in coppia L. 350
CONNETTORI AMPHENOL BNC
— UG88 (maschio volante) L. 1000
— UG1094 (femmina da pannello) L. 800
CONNETTORI AMPHENOL 22 poli maschi da c.s. L. 800

PULSANTI normalmente aperti L. 300
PULSANTI normalmente chiusi L. 300
MICROSWITCH a leva lunga **Cherri** 250 Vca/5 A - 20x12x6 L. 500
MICROPULSANTI HONEYWELL 1 sc. momentanei L. 2000
MICROPULSANTI HONEYWELL 1 sc. permanenti L. 1400
MICRODEVIATORI 1 via L. 800
MICRODEVIATORI 2 vie L. 1000
MICRODEVIATORI 1 via 3 pos. L. 1100
DEVIATORE A SLITTA 2 vie 2 pos. L. 300
DEVIATORI 3 A a levetta 2 vie 2 pos. L. 850
INTERRUTTORE 6 A a levetta plastica L. 500
BIT SWITCH per c.s. — 3 poli L. 900
— 4 poli L. 1150
— 7 poli L. 1800

COMMUTATORE rotante 2 vie - 6 pos. - 5 A L. 1800
COMMUTATORE rotante 3 vie - 4 pos. - 5 A L. 1800
COMMUTATORE rotante 2 vie - 12 pos. L. 1500

CAPSULE A CARBONE Ø 38 L. 300
CAPSULE PIEZO Ø 25 L. 850
CAPSULE per ultrasuoni 40 kHz L. 1500

MANOPOLE DEMOLTIPLICATE Ø 40 mm L. 2300
MANOPOLE DEMOLTIPLICATE Ø 50 mm L. 3500
MANOPOLE DEMOLTIPLICATE Ø 70 mm L. 4500
MANOPOLE PROFESSIONALI in anticorodal anodizzato

F16/20 L. 700		G25/20 L. 750		R14/17 L. 650	
F25/22 L. 850		L18/12 L. 600		R20/17 L. 700	
H25/15 L. 850		L18/19 L. 650		R30/17 L. 900	
J20/18 L. 700		L25/12 L. 650		T18/17 L. 650	
K25/20 L. 750		L25/19 L. 750		U16/17 L. 650	
K30/23 L. 800		L40/19 L. 1000		U18/17 L. 650	
G18/20 L. 650		N14/13 L. 600		U20/17 L. 700	

Per i modelli anodizzati neri L. 100 in più.

PACCO da 100 resistenze assortite L. 600
» da 100 ceramici assortiti L. 1500
» da 100 condensatori assortiti L. 1400
» da 40 elettrolitici assortiti L. 1600

VETRONITE modulare passo mm 5 - 180 x 120 L. 2000
VETRONITE modulare passo mm 2,5 - - 120 x 90 L. 1000
LASTRE VETRONITE con una faccia ramata
— mm 100 x 200 L. 1000
— mm 140 x 460 L. 2300
— mm 200 x 300 L. 2600
DOPPIA FACCIA RAMATA
— mm 100 x 270 L. 1000
— mm 190 x 210 L. 1600

ALETTE per AC128 o simili L. 40
ALETTE per TO-5 in rame brunito L. 70
BULLONI DISSIPATORI per autodiodi e SCR L. 250
DISSIPATORI IN ALLUMINIO ANODIZZATO
— a U per due Triac o transistor plastici L. 250
— a U per Triac e Transistor plastici L. 150
— a stella per TO-5 TO-18 L. 100
— a bullone per TO5 L. 300
— alettati per transistor plastici L. 300
— a ragno per TO-3 o per TO-66 L. 400
— per IC dual in line L. 250

DISSIPATORI ALETTATI IN ALLUMINIO
— a quadruplo U con flangia cm 28 L. 1120
— con doppia alettatura liscio cm 20 L. 1700
— a grande superficie, alta dissipazione cm 13 L. 1700

MOTORINI SVIZZERI MAXON a bassa inerzia L. 7000
MOTORINO LESA per mangianastri 6÷12 Vcc L. 1000
MOTORINO AEG 220 V a induzione, perno 28 mm x Ø3 L. 3000
MOTORINO LESA 125 V a spazzole. L. 1500
VENTOLE IN PLASTICA 4 pale con foro Ø 8,5 mm L. 300

VENTILATORI CON MOTORE INDUZIONE 220 V
— VC55 - centrifugo dim. mm 93 x 102 x 88 L. 9000
— VT60-90 - tangenziale dim. mm 152 x 100 x 90 L. 9600
VENTILATORI TANGENZIALI per rack (dim. 510 x 120 x 120) - motore induzione 115 V. Con condensatore di avviamento e trasformatore per 220 V L. 20000
VENTILATORI ROTRON o PAPST a 3 pale 120 x 120 - 220 V L. 18200

segue materiale nuovo

CONTENITORI IN ALLUMINIO ESTRUSO ANODIZZATO CON COPERCHIO PLASTIFICATO AZZURRO

mm. 55 x 65 x 85	L. 3500	mm. 55 x 155 x 85	L. 4200
mm. 55 x 105 x 85	L. 3800	mm. 55 x 205 x 85	L. 4600

CONTENITORI IN LEGNO CON FRONTALE E RETRO IN ALLUMINIO:
- BS2 (dim. 95 x 393 x 210) L. 9000
- BS3 (dim. 110 x 440 x 210) L. 10000

CONTENITORE METALLICO 250 x 260 x 85 con telaio interno forato e pannelli L. 6000

Contenitori metallici con pannelli in alluminio anodizzato
- C1 (dim. 60 x 130 x 120) L. 3600
- C2 (dim. 60 x 170 x 120) L. 3800
- F1 (diam. 110 x 170 x 200) L. 10600
- F2 (dim. 110 x 250 x 200) L. 11000
- F3 (dim. 110 x 340 x 200) L. 13000
- F4 (dim. 80 x 170 x 200) L. 10650
- F5 (dim. 80 x 250 x 200) L. 11400
- F6 (dim. 140 x 340 x 200) L. 14000
- P1 (dim. 60 x 170 x 120 x 30) a piano inclinato L. 3950
- P2 (dim. 60 x 220 x 120 x 30) a piano inclinato L. 4400
- P3 (dim. 60 x 270 x 120 x 30) a piano inclinato L. 4800

CONTENITORE 16-15-8, mm 160 x 150 x 80 h, pannello anteriore in alluminio L. 3000

CONTENITORI IN ALLUMINIO SERIE M

M1	(mm 32 x 44 x 70)	845	M6	(mm 32 x 54 x 100)	985
M2	(mm 32 x 54 x 70)	865	M7	(mm 32 x 64 x 100)	1000
M3	(mm 32 x 64 x 70)	900	M8	(mm 32 x 73 x 100)	1035
M4	(mm 32 x 73 x 70)	935	M9	(mm 43 x 64 x 100)	1075
M5	(mm 32 x 44 x 100)	955	M10	(mm 43 x 70 x 100)	1100

CONDENSATORI CARTA-OLIO

0,35 µF / 1000 Vca	L. 250	2,3 µF / 900 Vca	L. 500
1,25 µF / 220 Vca	L. 250	2,5 µF / 400 Vca	L. 350
1,5 µF / 220 Vca	L. 300	3,2 µF / 700 Vca	L. 400

- **COMPENSATORE** a libretto per RF 140 pF max L. 450
- **COMPENSATORE** ceramico 6÷40 pF L. 250
- **COMPENSATORI PHILIPS** 2÷27 pF L. 250
- **COMPENSATORI CERAM. STETTNER** 10÷40 pF L. 250
- **CONDENSATORI AL TANTALIO** 33 µF / 3 V L. 50
- **CONDENSATORI AL TANTALIO** 10 µF / 3 V L. 43
- **CONDENSATORI** 10 µF/15 Vc.a. L. 100

ELETTROLITICI

VALORE	LIRE	VALORE	LIRE	VALORE	LIRE	VALORE	LIRE	VALORE	LIRE
30 µF / 10 V	40	470 µF / 16 V	150	1000 µF / 25 V	280	5 µF / 50 V	70	3000 µF / 50 V	750
500 µF / 12 V	80	1000 µF / 16 V	160	2000 µF / 25 V	400	10 µF / 50 V	80	4000 µF / 50 V	1300
2500 µF / 12 V	200	2000 µF / 16 V	350	3000 µF / 25 V	450	47 µF / 50 V	100	1000 µ / 70 V	500
5000 µF / 12 V	400	3000 µF / 16 V	360	4000 µF / 25 V	800	100 µF / 50 V	130	60 µF / 100 V	180
4000 µF / 12 V	300	4000 µF / 15 V	320	5000 µF / 25 V	1000	200 µF / 50 V	160	1000 µF / 100 V	1300
10000 µF / 12 V	650	5000 µF / 15 V	450	25 µF / 35 V	80	250 µF / 64 V	200	2000 µF / 100 V	2200
5 µF / 16 V	55	10 µF / 25 V	60	**100 µF / 35 V**	125	500 µF / 50 V	240	16 µF / 250 V	120
10 µF / 16 V	65	15 µF / 25 V	55	220 µF / 35 V	160	1000 µF / 50 V	400	32 µF / 250 V	150
22 µF / 16 V	60	22 µF / 25 V	70	1000 µF / 35 V	300	1500 µF / 50 V	500	50 µF / 250 V	160
40 µF / 16 V	70	47 µF / 25 V	80	3 x 1000 µF / 35 V	500	2000 µF / 50 V	650	4 µF / 360 V	160
100 µF / 16 V	85	100 µF / 25 V	90	6,8 µF / 40 V	60				
220 µF / 16 V	120	200 µF / 25 V	140	0,47 µF / 50 V	50				
		320 µF / 25 V	160	1 µF / 50 V	50				
		500 µF / 25 V	200	2,2 µF / 63 V	60				

- 50+100 µF / 350 V L. 800
- 800 µF / 63 Vcc per timer L. 150
- 1000 µF / 70-80 Vcc per timer L. 150

CONDENSATORI CERAMICI

1 pF / 50 V	L. 25
3,9 pF / 50 V	L. 25
4,7 pF / 100 V	L. 25
5,6 pF / 100 V	L. 25
10 pF / 250 V	L. 25
12 pF / 100 V	L. 25
15 pF / 100 V	L. 30
22 pF / 250 V	L. 30
27 pF / 100 V	L. 30
33 pF / 100 V	L. 30
39 pF / 100 V	L. 30
47 pF / 50 V	L. 30
68 pF / 50 V	L. 30
82 pF / 100 V	L. 35
100 pF / 50 V	L. 35
220 pF / 50 V	L. 35
330 pF / 100 V	L. 35
470 pF / 50 V	L. 35
560 pF / 100 V	L. 35
1 nF / 50 V	L. 40
1,5 nF / 50 V	L. 40
2,2 nF / 50 V	L. 40
5 nF / 50 V	L. 40
10 nF / 50 V	L. 50
15 nF / 50 V	L. 50
22 nF / 50 V	L. 50
50 nF / 50 V	L. 65
100 nF / 50 V	L. 80
220 nF / 50 V	L. 100
330 nF / 3 V	L. 50
50 pF ±10 % - 5 kV	L. 25

CONDENSATORI POLIESTERI

22 pF / 400 V	L. 25
27 pF / 125 V	L. 25
56 pF / 125 V	L. 30
82 pF / 400 V	L. 35
100 pF / 630 V	L. 35
150 pF / 400 V	L. 35
220 pF / 1000 V	L. 40
330 pF / 1000 V	L. 40
470 pF / 630 V	L. 40
680 pF / 630 V	L. 25
680 pF / 1000 V	L. 45
820 pF / 1000 V	L. 45
1 nF / 100 V	L. 35
1 nF / 400 V	L. 40
1 nF / 1000 V	L. 45
1,2 nF / 630 V	L. 45
1,5 nF / 630 V	L. 35
1,8 nF / 1000 V	L. 40
2,2 nF / 160 V	L. 35
2,2 nF / 1000 V	L. 50
2,7 nF / 160 V	L. 45
3,3 nF / 2000 V	L. 55
3,9 nF / 160 V	L. 50
3,9 nF / 630 V	L. 55
3,9 nF / 1500 V	L. 60
4,7 nF / 100 V	L. 50
4,7 nF / 1000 V	L. 60
5,6 nF / 630 V	L. 55
6,8 nF / 100 V	L. 50
6,8 nF / 630 V	L. 55
8,2 nF / 100 V	L. 60
8,2 nF / 630 V	L. 65
10 nF / 100 V	L. 45
10 nF / 160 V	L. 50
10 nF / 1000 V	L. 55
12 nF / 100 V	L. 50
12 nF / 250 V	L. 55
12 nF / 400 V	L. 60
15 nF / 630 V	L. 80
18 nF / 100 V	L. 80
18 nF / 250 V	L. 60
18 nF / 1000 V	L. 75
22 nF / 400 V	L. 65
22 nF / 1250 V	L. 70
27 nF / 160 V	L. 65
27 nF / 630 V	L. 70
27 nF / 1000 V	L. 70
33 nF / 100 V	L. 70
33 nF / 250 V	L. 75
39 nF / 160 V	L. 75
39 nF / 630 V	L. 80
47 nF / 100 V	L. 75
47 nF / 250 V	L. 80
47 nF / 400 V	L. 85
47 nF / 1000 V	L. 40
56 nF / 100 V	L. 80
56 nF / 400 V	L. 85
68 nF / 100 V	L. 85
68 nF / 400 V	L. 90
68 nF / 630 V	L. 95
82 nF / 100 V	L. 90
82 nF / 400 V	L. 100
82 nF / 630 V	L. 110
0,1 µF / 1000 V	L. 120
0,12 µF / 100 V	L. 100
0,12 µF / 160 V	L. 110
0,15 µF / 400 V	L. 120
0,18 µF / 100 V	L. 120
0,18 µF / 160 V	L. 120
0,18 µF / 400 V	L. 125
0,22 µF / 63 V	L. 110
0,22 µF / 400 V	L. 140
0,27 µF / 63 V	L. 120
0,27 µF / 125 V	L. 130
0,27 µF / 250 V	L. 140
0,27 µF / 400 V	L. 150
0,33 µF / 160 V	L. 130
0,39 µF / 250 V	L. 130
0,47 µF / 400 V	L. 140
0,47 µF / 630 V	L. 40
0 68 µF / 63 V	L. 140
0,68 µF / 100 V	L. 150
0,68 µF / 400 V	L. 170
0,82 µF / 100 V	L. 160
1 µF / 630 V	L. 500
1,2 µF / 400 V	L. 180
1,5 µF / 250 V	L. 190
1,8 µF / 250 V	L. 200
2,2 µF / 125 V	L. 200
3,3 µF / 63 V	L. 150
4 µF / 100 V	L. 240

FASCETTE PER ASSEMBLAGGIO CAVI
- TF3 (90 mm) L. 25
- TF4 (130 mm) L. 35
- TF5 (180 mm) L. 45
- TF7 (340 mm) L. 120

MATERIALE IN SURPLUS (sconti per quantitativi)

µA711	L. 350	AF144	L. 80	2N1304	L. 50
ASY29	L 80	ASZ11	L. 40	IW8907	L. 40

- 1N4148 con piedini piegati per c.s. L. 25
- **DIODO CERAMICO** IN1084 - 400 V - 1 A L. 100
- **DIODI AL GERMANIO** per commutazione L. 30
- **TRASFORMATORE** olla Ø 20 x 15 L. 350
- **SOLENOIDI** a rotazione 24 V L. 2000
- **TRIMPOT** 500 Ω L. 150
- **PACCO** 3 kg di materiale elettronico assortito L. 3000
- **RELAY GTE** 24 V / 1 A - 6 sc. per c.s. L. 1500
- **REED RELAY GTE - 6 V - 4 contatti** L. 1500
- **CONTACOLPI** meccanici a 4 cifre L. 150
- **CAPSULE TELEFONICHE** a carbone L. 250
- **SCHEDA OLIVETTI** con circa 50 transistor al Ge e componenti vari L. 800
- **SCHEDA OLIVETTI con circa 50 transistor al SI** per RF, diodi, resistenze, elettrolitici ecc. L. 2000
- **20 SCHEDE OLIVETTI** assortite L. 2500
- **30 SCHEDE OLIVETTI** assortite L. 3500
- **CONNETTORI SOURIAU** a elementi combinabili muniti di 2 spinotti da 25 A o 5 spinotti da 5 A numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina. L. 300
- **CONNETTORI AMPHENOL** a 22 contatti per piastrine L. 200

PLAY® KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS

KT 413 CODICE 138413 AMPLIFICATORE LINEARE

CARATTERISTICHE TECNICHE: FREQUENZA — 144 - 146 MHz - POTENZA DI INGRESSO — 3 W uscita: 15 W - POTENZA INGRESSO — 10 W uscita: 40 W - IMPEDENZA — 52 Ohm - ALIMENTAZIONE — 12,5 V = - ASSORBIMENTO — 5 A

DESCRIZIONE: Questo amplificatore lineare aumentando la potenza del vostro Transceiver vi permetterà di superare tutti gli ostacoli naturali e artificiali che diversamente impedirebbero i vostri DX.

KT 414 Match-box adattatore d'impedenza
KT 415 Microfono preamplificato per RTX CB
KT 416 Rosmetro
KT 417 Wattmetro rosmetro 20/200/2000 W
KT 418 Preamplificatore d'antenna CB + 25 dB
KT 419 Convertitore CB 27 MHz 540-1600 KHz
KT 420 Lineare base 70 W 27 MHz
KT 421 Miscelatore d'antenna CB RTX-autoradio
KT 422 Commutatore d'antenna a 3 posizioni
KT 423 Trasmettitore 27 MHz
KT 424 Ricevitore 27 MHz
KT 425 BFO SSB-AM

KT 426 CODICE 138426 AMPLIFICATORE LINEARE DA 15 W PER RTX CB

CARATTERISTICHE TECNICHE: ALIMENTAZIONE — 12 V = - PILOTAGGIO — 2 — 5 W - USCITA AM — 15 W - USCITA SSB — 25 W P e P - FREQUENZA — 26 — 28 MHz

DESCRIZIONE: E' un amplificatore lineare da automobile per ricetrasmittente CB di debole potenza. Economico di semplice funzionamento, vi permetterà molti DX. Ottimo anche da stazione base. Completo di commutazione elettronica.

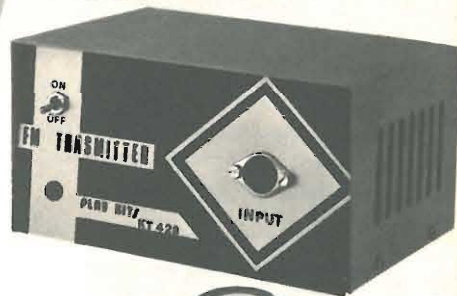
KT 427 CODICE 139427 VFO UNIVERSALE A VARICAP

CARATTERISTICHE TECNICHE: GAMMA DI FREQUENZA — 26,850 ÷ 27,430 MHz - ALIMENTAZIONE — 12 V = - ASSORBIMENTO — 40 mA - DIMENSIONI — 160x90x 110 mm.

DESCRIZIONE: Il KT 427 VFO UNIVERSALE si può collegare a qualsiasi ricetrasmettitore CB (27 MHz) con CRISTALLO MASTER compreso tra gli 11 e i 38 MHz. Con una semplice modifica al Vs. ricetrasmettitore potrete ottenere 65 canali che vi permetteranno molti QSO privati.

KT 428 CODICE 139428 STAZIONE TRASMITTENTE FM COMPLETA

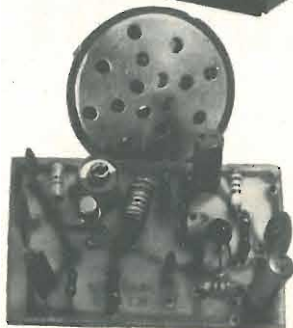
CARATTERISTICHE TECNICHE: TENSIONE DI ALIMENTAZIONE — AC 220 V 50 Hz 12 Vcc - CONSUMO — 10 V.A.max - FREQUENZA DI TRASMISSIONE — 88 - 108 MHz - TIPO DI EMISSIONE — Modulazione di Frequenza controllata a varicap - POTENZA DI USCITA — 2 ÷ 3 W - SENSIBILITA' INGRESSO B.F. — 100 mV - IMPEDENZA DI USCITA — 52 ÷ 75 ohm - VARIAZIONE DI FREQUENZA A F — ± 75 KHz.

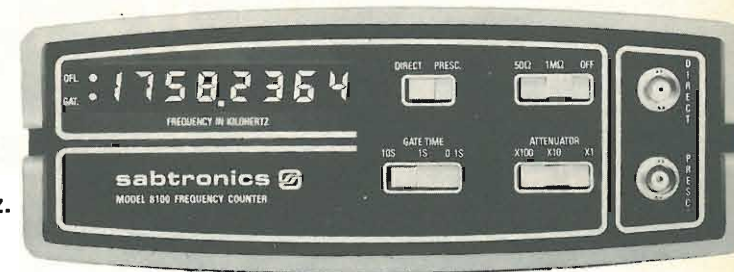
DESCRIZIONE: Il KT/428, per le sue caratteristiche, esce dal gruppo dei radiomicrofoni o radiospie, per entrare, di diritto, nel gruppo dei trasmettitori FM. L'uso di componenti selezionati e costruiti appositamente per questo tipo di emissione, permette di avere una apparecchiatura semi-professionale ad un prezzo veramente conveniente. Abbinato al KT/428 il Mixer a 3 ingressi KT/209, si otterrà una piccola, ma efficente stazione radio di Modulazione di Frequenza. Il KT/428 è completo di 10 mt. di cavo, connettori e antenna Ground Plane.

KT 429 CODICE 139429 MICROTRASMETTITORE FM

CARATTERISTICHE TECNICHE: TENSIONE DI ALIMENTAZIONE — 9 ÷ 12 Vcc. - ASSORBIMENTO MAX. — 20 ÷ 30 mA - FREQUENZA DI TRASMISSIONE — 88 ÷ 108 - RAGGIO DI COPERTURA — 300 mt. circa.

DESCRIZIONE: Il KT 429 per la sua compattezza è senz'altro da considerarsi un minitrasmettitore, infatti, date le sue ridotte dimensioni, può venire nascosto in un normale pacchetto di sigarette, tutto ciò senza sacrificare nulla all'efficienza del circuito.

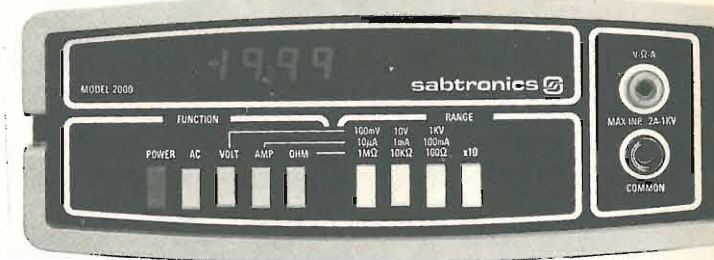
KT 440 Kit che trasforma un RTX 23 CH a 46 CH
MB 423 Mobile per RTX 200x200x70 mm.

C.T.E. INTERNATIONAL s.n.c. 42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 Tel. (0522) 61623/24/25/26 ...

sabtronics USA

Abbiamo fatto nuovamente l'impossibile.
Un frequenzimetro superiore in Kit a sole L. 158.000 Iva inclusa + spese di spediz.

Questo frequenzimetro ha tutte le caratteristiche che voi desiderate: garantita la gamma di frequenza da 20 Hz a 100 MHz; impendenza d'ingresso alta e bassa, selezionabile; sensibilità eccezionale; risoluzione ed attenuazione selezionabili. Ed ancora una base dei tempi accurata con una eccellente stabilità. Il display a ben 8 cifre ha la soppressione degli zeri non significativi. Voi potete aspettarvi tutte queste caratteristiche solo da strumenti di prezzo molto alto, o dalla avanzata tecnologia digitale della Sabtronics.

BREVI CARATTERISTICHE TECNICHE:

Gamma di frequenza: garantita da 20 Hz a 100 MHz (tipica da 10 Hz a 120 MHz). Sensibilità: 10 mV RMS, 15 Hz a 70 MHz (20 mV tipico) - 25 mV RMS, da 70 MHz a 120 MHz (20 mV tipico). Impendenza d'ingresso 1 Mohm/25pF o 50 ohm. Attenuazione: x1, x10 o x100. Accuratezza: ± 1 Hz più quella della base dei tempi. Invecchiamento: ± 5 ppm per anno. Stabilità alla temperatura: ± 10 ppm da 0° a 50° C. Risoluzione: 0.1 Hz, 1 Hz o 10 Hz, selezionabile. Alimentazione 9-15 Vdc. Display 8 cifre LED.
Accessorio: prescaler 600 MHz in Kit L. 44.000.
Disponibile anche assemblato a L. 178.000.

Uno strumento professionale ad un prezzo da hobbysta.
Un multimetro digitale in Kit per sole L. 115.000 Iva incl. + spese di spedizione.

Incredibile? E' la verità. Solo la Sabtronics specialista nella tecnologia digitale vi può offrire tale qualità a questo prezzo: accuratezza di base 0,1% ±1 digit - 5 funzioni che vi danno 28 portate. Ed il motivo del basso prezzo? Semplice: il modello 2000 usa componenti di alta qualità che voi, con l'aiuto di un dettagliatissimo manuale di 40 pagine, naturalmente in italiano, assemblate in poche ore di lavoro. Il Kit è completo e comprende anche l'elegante contenitore.

BREVI CARATTERISTICHE TECNICHE:

Volts DC in 5 scale da 100uV a 1kV - Volts AC in 5 scale da 100 uV a 1 kV. Corrente DC in 6 scale da 100 nA a 2A - Corrente AC in 6 scale da 100 nA a 2A - Resistenza da 0.1 ohm a 20 Mohm in 6 scale. Risposta in frequenza AC da 40 Hz a 50 KHz. Impendenza d'ingresso 10 Mohm. Dimensioni mm. 203x165x76. Alimentazione: 4 pile mezza-torcia.
Disponibile anche assemblato a L. 135.000.

ORDINATELI SUBITO SCRIVENDO ALLA: **CERCHIAMO DISTRIBUTORI**

VIA ANGIOLINA, 23 — 34170 GORIZIA — TEL. 0481/30909

Presente ormai da tempo, la GANG degli AP continua ad imporsi fra gli amplificatori di potenza; perchè ne fanno parte elementi potenti, robusti, sempre in forma ed eleganti, risultato di una buona tecnica e grande esperienza; perchè la stessa dura selezione al banco prove è applicata indistintamente al più piccolo ed al più grande; perchè ogni AP è un campione, INIMITABILE! e non costa più degli altri.

AP23 25 W C.B. power amplifier

AP60 60 W C.B. power amplifier

AP21 10 W C.B. power amplifier

M&P elettronica

Via Altamura, 5

Tel. (059) 392343 - 41100 MODENA

ALT!

I° comandamento CB:

« NON AVRAI ALTRO LINEARE AL DI FUORI DI ZETAGI »

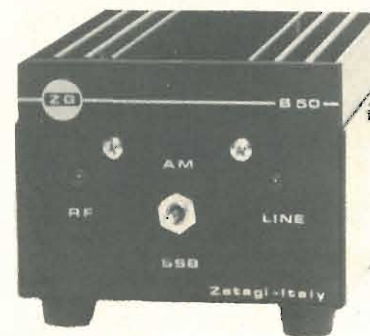
BV1001

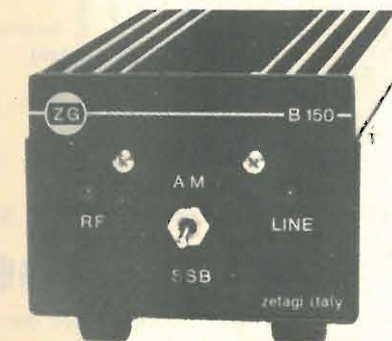
1 KW SSB
1 KW SSB - 500 W AM in uscita

BV130

200 W SSB - 100 W AM in uscita

B50 per mobile

90 W SSB - 45 W AM in uscita

B150 per mobile

200 W SSB - 100 W AM in uscita

Gli unici lineari controllati da un COMPUTER

Inviando L. 400 in francobolli riceverete il nostro CATALOGO.

ZETAGI

via S. Pellico 2 - tel. (02) 9586378
20040 CAPONAGO (MI)

Hobby Shop
via canova 21 - 20145 milano - tel. 02-3491040

VI ASPETTIAMO ANCHE IL SABATO MATTINA!

Stazione trasmittente in F.M.

A TOR 3 (Lit. 390.000) Eccitatore digitale a P.L.L. Pout: 100 mW. (in assenza di spurie) Banda: 88÷108 MHz selezionabile con rotary switch

B EXCO 33 (Lit. 180.000) Eccitatore a moltiplicazione di freq. Pout: 100 mW. (Spurie a — 60 dB) Banda: 88÷108 MHz

C P.U.M. 33 (Lit. 180.000) Ampificatore di potenza ibrido Pout: 18 W. (con Pin: 100 mW) Banda: 88÷108 MHz. Spurie: ≤ 60 dB.

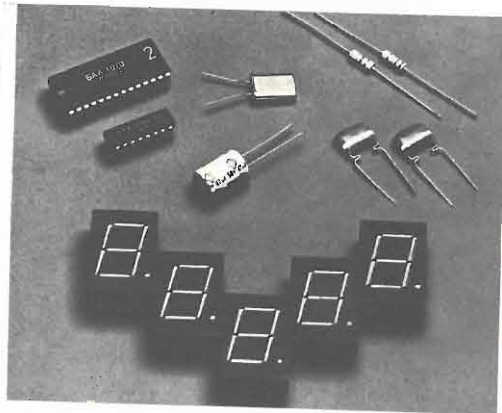
D ADATTATORE (Lit. 30.000) Range: 30 dB

E P.S.U. 33 (Lit. 135.000) Alimentatore a basso Ripple Vreg: 12,5 V: Ireg: 5 A Vripple: 5 mV.

N.B. - I prezzi si riferiscono a unità fornite separatamente e non collegate. Combinazioni possibili già assiemate:

A+C+D(+E) = L. 695.000 (IVA non inclusa) (+135.000)
A+C(+E) = SUPER 33 D L. 645.000 (+135.000)
B+C(+E) = SUPER 33 L. 460.000 (+135.000)
B+C+D(+E) = L. 500.000 (+135.000)

FREQUENZIMETRO DIGITALE AM/FM

IN SCATOLA DI MONTAGGIO
Caratteristiche generali
Frequenza: da 0 a 188 MHz (preselezionabili)
Numero delle entrate: 2 (Osc. Loc AM/FM)
Tensione di alimentazione: 8/9 Vcc
Sensibilità: 5 mV AM - 10 mV FM
Numero delle cifre: 5
Il prezzo al pubblico è di **L. 66.000**

UNA TONNELLATA DI GIOCHI SUL VOSTRO TELEVISORE COL PRODIGIOSO

mesaton

che mette a Vostra disposizione 300 giochi circa, tutti compatibili con la potente unità centrale a microprocessore.

PREZZO AL PUBBLICO L. 189.900 (con una serie di giochi a scelta)

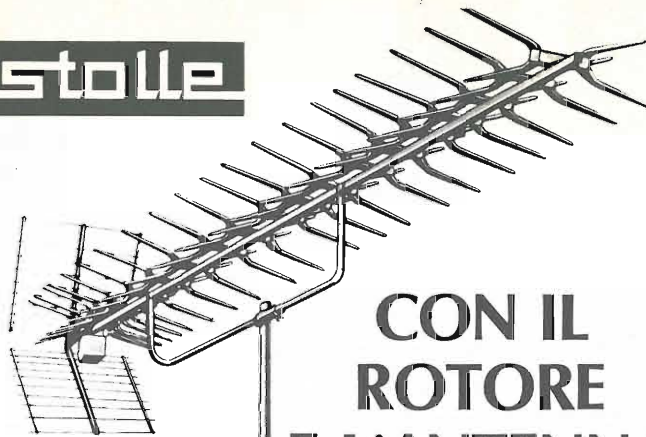
Se poi non vi bastano i giochi, inserite la scheda **MESACOMP 1** al posto della ROM di programma ed otterrete un microelaboratore (uscita « Tape Compatible ») che vi permette di scrivere programmi.

La vera HI-FI in scatola di montaggio

Sono disponibili in versione definitiva le schede « EUROCARD » che Vi permettono di ottenere prestazioni elevatissime garantite dai moduli ibridi della SERIE 80.

Hi-Ki-Fi 8810S = Scheda di preamplificazione
Hi-Ki-Fi 8818S = Scheda dei selettori
Hi-Ki-Fi 8860S = Scheda di Potenza (40 W.)
Hi-Ki-Fi 8890S = Alimentatore a bassiss. rumore
Hi-Ki-Fi 8891D = Alimentatore di potenza

Stiamo preparando i frontali di ciascuna scheda ed altre interessanti schede per ottenere un amplificatore completo 40+40 W.

stolle

CON IL ROTORE E L'ANTENNA STOLLE

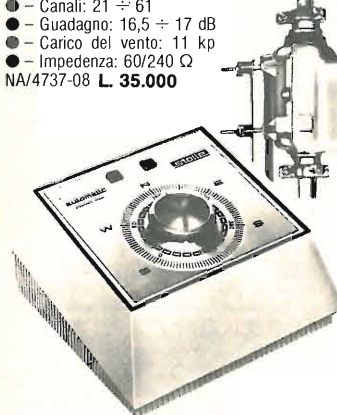
Si Possono Ricevere Meglio Tutte Le Stazioni TV

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Rotore automatico mod. 2010
- Corredato di comando automatico
- Rotazione: 360° con arresto fine corsa
- Velocità di rotaz.: 1 giro in 50/sec
- Portata: 25 kg
- Carico del vento: 1,3 kp
- Alimentazione: unità di comando 220 Vc.a. 50 Hz rotore 20 Vc.a.

NA/1368-00 **L. 75.000**

Antenna UHF a larga banda mod. LC 91/D
- Riflettore a lamda
- Elementi: 91 premontati
- Canali: 21 ÷ 61
- Guadagno: 16,5 ÷ 17 dB
- Carico del vento: 11 kp
- Impedenza: 60/240 Ω

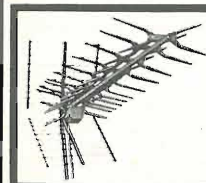
NA/4737-08 **L. 35.000**

ROTORE:
Permette l'esatto puntamento dell'antenna verso il trasmettitore desiderato.
- Completamente automatico
- Migliora la ricezione
- Non provoca alcuna perdita di segnale, poiché non vengono impiegati apparecchi di miscelazione
- Basta azionare il comando a distanza, perchè l'antenna si orienti verso la stazione televisiva desiderata
- Il comando a distanza è di facile applicazione e manovrabilità e viene comandato direttamente dal vostro appartamento
- Pur sottoposto a tutte le intemperie la durata è lunghissima
- Di qualità superiore, non teme nessuna concorrenza.

ANTENNA:
- A larga banda, 91 elementi con massimo guadagno
- Riceve i programmi delle TV di: Montecarlo, Svizzera, Capodistria, II° programma RAI e tutte le TV private.

Antenna UHF banda V mod. LC 91
- Canali: 36 ÷ 69
- Caratteristiche come (NA/4737-08)

NA/4737-13 **L. 35.000**

Antenna UHF a larga banda mod. LC43/D
- Riflettore a lamda
- Elementi: 43 premontati
- Canali: 21 ÷ 65
- Guadagno: 15 dB
- Carico del vento: 8,2 kp
- Impedenza: 60/240 Ω

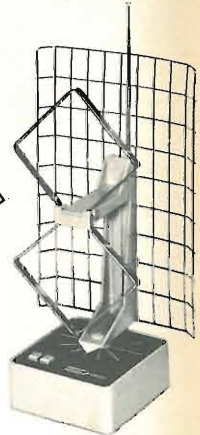
NA/4737-10 **L. 24.000**

Antenna UHF banda V mod. LC 43
- Canali: 36 ÷ 69
- Caratteristiche come (NA/4737-10)

NA/4737-14 **L. 24.000**

Rotore a sensori mod. 2021/6160
- Corredato di unità di comando a sensori
- L'antenna può essere orientata in 7 posizioni diverse tramite lo sfioramento dei sensori posti sull'unità di comando
- Altre caratteristiche come (NA/1368-00)

NA/1368-01

ANTENNE AMPLIFICATE PER INTERNO VHF - UHF

L. 34.000

Banda IV e V
Banda di ricezione dell'antenna locale direttiva da 470 a 900 MHz.
Per interno-Tipo orientabile su 350°
Ricezione dei canali VHF con antenna a stilo a larga banda.
Compatibilità con gli impianti centralizzati esistenti, a mezzo di amplificatore-separatore
Guadagno: 30 dB
Impedenza: 75 Ω
Lunghezza cavo: 1,5 m
Selezione a mezzo di tasti e indicazion luminosa del modo di ricezione scelto.
Alimentazione: 220 Vc.a. 50 Hz
NA/0496-14

L. 29.000

Banda: IV-V
Canali VHF: banda I-III 5 ÷ 12
Canali UHF: banda IV-V 21 ÷ 65
Elementi VHF: 2
Elementi UHF: 5
Guadagno UHF: 22 dB
Impedenza: 75 Ω
Con presa per impianto centralizzato.
Lunghezza cavo: m 1,5
Alimentazione: 220 Vc.a.
NA/0496-15

In vendita presso tutte le sedi GBC

CO.REL

MATERIALE ELETTRONICO ELETTROMECCANICO
Via Zurigo, 12/2 c
20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938

DA 12 Vcc (AUTO) A 220 Vac (CASA) INVERTITORE DI TENSIONE CARICABATTERIA TRASFORMA LA TENSIONE CONTINUA DELLA BATTERIA IN TENSIONE ALTERNATA 220 V - 50 Hz IN PRESENZA RETE PUO' FARE DA CARICA BATTERIA

Dimensioni 165 x 130 x 260 - Kg. 6÷9

ART. 12/250 F	12 Vcc	220 Vac	250 Va	L. 182.000
ART. 24/250 F	24 Vcc	220 Vac	250 Va	L. 182.000
ART. 12/450 F	12 Vcc	220 Vac	450 Va	L. 220.000
ART. 24/450 F	24 Vcc	220 Vac	450 Va	L. 220.000

INVERTER AD ONDA QUADRA
Tipo industria 100 VA max 150 VA
CT 10N 12 ingr. 12 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5% L. 99.000
CT 10N 24 ingr. 24 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5% L. 99.000
Ingombro: CT 10N 155 x 100 x prof. 160 mm. kg. 3,3.
Tipo industria 250 VA max 350 VA
CT 25N 12 ingr. 12 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5% L. 176.000
CT 25N 24 ingr. 24 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5% L. 176.000
Ingombro: CT 25N 125 x 145 x prof. 255 mm. kg. 6,2.

STABILIZZATORI IN AC SINOSOIDALI
Ingresso 220 V±15% uscita 220 V±2% 500 Va L. 253.000
Ingresso 220 V±15% uscita 220 V±2% 1000 Va L. 342.000
ALTRI TIPI A RICHIESTA

VENTOLA PER RAFFREDDAMENTO
Tipo piccolo 2600 giri - 12 W
Ingombro mm. 90 x 90 x 25
MOD. V 16 115 Vac L. 11.000
MOD. V 17 220 Vac L. 13.000

« SONNENSCHEIN » BATTERIE RICARICABILI AL PIOMBO ERMETICO

Non necessitano di alcuna manutenzione, sono capovolgibili, non danno esalazioni acide.

TIPO A200 realizzate per uso ciclico pesante e tampone

6 V	3 Ah	134 x 34 x 60 mm.	L. 18.600
12 V	1,8 Ah	178 x 34 x 60 mm.	L. 27.300
6+6 V	3 Ah	134 x 69 x 60 mm.	L. 37.300
12 V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 mm.	L. 42.300
12 V	12 Ah	185 x 76 x 169 mm.	L. 66.800
12 V	20 Ah	175 x 166 x 125 mm.	L. 83.000
12 V	36 Ah	208 x 175 x 174 mm.	L. 118.000

TIPO A300 realizzato per uso di riserva in parallelo

6 V	1,1 Ah	97 x 25 x 50 mm.	L. 11.200
6 V	3 Ah	134 x 34 x 60 mm.	L. 18.500
12 V	1,1 Ah	97 x 49 x 50 mm.	L. 19.800
12 V	3 Ah	134 x 69 x 60 mm.	L. 31.900
12 V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 mm.	L. 33.800

RICARICATORE per cariche lente e tampone 12 V L. 12.000

ACCUMULATORI NICHEL-CADMIO RICARICABILI AD ANODI SINTERIZZATI 1,2 V (1,5 V)

½ STILO	225 mA/h	Ø 14	H. 30	L. 1.800
STILO	450 mA/h	Ø 14,2	H. 49	L. 2.000
½ STILO RAPIDA	450 mA/h	Ø 14,2	H. 49	L. 2.340
½ TORCIA	1500 mA/h	Ø 25,6	H. 48,4	L. 5.400
TORCIA	3500 mA/h	Ø 32,4	H. 60	L. 9.000
TORCIONE	6000 mA/h	Ø 33	H. 88	L. 12.000

DISTRIBUTORE AUTORIZZATO

OSCILLOSCOPI NATIONAL

VP-5102A 10 MHz Dual-trace L. 640.000
Dual trace version of VP-5100A (Single - trace) 10 MHz Oscilloscope); 10 mV/DIV sensitivity; AUTO sweep selector; internal graticule CRT; TV triggering; compact size, 26 cm. deep; light weight, 5 kg.; regulated power supplies; X-Y operation capability.
VP-5102A 10 MHz L. 437.000

ECCEZIONALE DALLA POLONIA BATTERIE RICARICABILI

Centra

NICHEL-CADMIO a liquido alcalino, 2 elementi da 2,4 V 6 A/h in contenitore plastico. Ingombro 79 x 49 x 100 mm. Peso kg. 0,63. Durata illimitata, non soffre nel caso di scarica completa, può sopportare per brevi periodi il c.c. Ideale per antifurti, lampade di emergenza, inverter, ecc. Può scaricare (per esempio): 0,6 A per 10 h oppure 1,2 A per 5 h oppure 3 A per 1,5 h. ecc.
La batteria viene fornita con soluzione alcaline in apposito contenitore.

OFFERTA SPECIALE

1 Monoblocco 2,4 V 6 A/h L. 9.000
5 Monoblocchi 12 V 6 A/h L. 43.000
Ricaricatore lento 9 V 0,5 A L. 12.000
Sconti per quantitativi
A richiesta tipi da 8 a 500 A in contenitori metallici

ANTENNE PER STAZIONI BASE 26 ÷ 28 MHz

GP272 - Ground Plane 4 radiali 1/4 d'onda - guadagno 3,2 dB - Imp. 52 Ω - Potenza massima 800 W L. 20.000
GP278 - 8 radiali m. 2,75 cad. 1/4 d'onda 6,2 dB - Omnidirez. - Imp. 52 Ω - potenza massima 800 W L. 31.000
SKYLAB - 3 radiali 1/4 d'onda guadagno 7 dB - Imp. 52 Ω - potenza massima 800 W - 3 antidisturbo L. 30.000
SPIT FIRE - Direttiva 3 elementi 26 ÷ 30 MHz guadagno 8 dB - lunghezza radiali 5,50 m. L. 55.000
JET 77 PER AUTO - 26,965 - 27,335 MHz - 3 dB - lungh. 188 cm. - pot. max 80 W - cavo RG 58/4,6 m. L. 17.000
SIRIO 27 - Antenna in casa banda CB - 40 canali, sistema a molla pavimento-soffitto pot. max 70 W cannocchiale regolabile cm. 258 ÷315 L. 38.000

ELETTROMAGNETI IN TRAZIONE
TIPO 261 - 30-50 Vcc lavoro intermittente
Ingombro: lunghezza 30 x 14 x 10 mm. - corsa max 8 mm. L. 1.000
TIPO RSM-565 - 220 Vac - 50 Hz lavoro continuo
Ingombro: lungh: 50 x 43 x 40 mm. - corsa 20 mm. L. 2.500
Sconto 10 pezzi: 5% - Sconto 100 pezzi: 10%.

CONDENSATORI ELETTROLITTICI PROFESS. 85°

370.000 mF	5 Vcc	Ø 75 x 220 mm.	L. 10.000
240.000 mF	10 Vcc	Ø 75 x 220 mm.	L. 10.000
25.000 mF	50 Vcc	Ø 75 x 145 mm.	L. 5.500
100.000 mF	50 Vcc	Ø 75 x 220 mm.	L. 12.000
8.000 mF	55 Vcc	Ø 70 x 110 mm.	L. 3.500
1.800 mF	60 Vcc	Ø 35 x 115 mm.	L. 1.800
4.000 mF	60 Vcc	Ø 50 x 105 mm.	L. 2.800
1.000 mF	63 Vcc	Ø 35 x 45 mm.	L. 1.400
47.000 mF	63 Vcc	Ø 75 x 145 mm.	L. 6.500
1.800 mF	80 Vcc	Ø 35 x 80 mm.	L. 2.000
1.100 mF	100 Vcc	Ø 50 x 80 mm.	L. 2.500
6.000 mF	100 Vcc	Ø 70 x 130 mm.	L. 7.000
150 mF	350 Vcc	Ø 45 x 50 mm.	L. 2.500

CONDENSATORI CARTA OLIO

0,1 mF	220 Vca		L. 250
0,25 mF	400 Vca	1.000 Vcc	L. 250
0,5 mF	220 Vca		L. 250
1,25 mF	450 Vca		L. 150
2 mF	320 Vca piatto		L. 150
2 mF	600 Vca piatto		L. 250
4 mF	280 Vca		L. 300
10 mF	236 Vca		L. 800
20 mF	315 Vca		L. 1.500
25 mF	250 Vca		L. 2.500

MOS PER OLIVETTI LOGOS 50/60
Circuiti Mos recuperati da scheda e collaudati in tutte le funzioni
TMC 1828 NC L. 6.000
TMC 1876 NC L. 6.000
TMC 1877 NC L. 6.000
Scheda di base per Logos 50/60 con componenti ma senza Mos L. 5.000

RAM OLIVETTI

10432 PA	Codice Olivetti	L.
10696 PD	Codice Olivetti N. 4863696	L. 3.000
10932 PC	Codice Olivetti N. 4870756	L. 3.000
12660	Codice Olivetti N. 4863964	L. 3.000
A0561 PA	Codice Olivetti N. 4872261	L. 3.000
O05E1	Codice Olivetti	L.
A52A2	Codice Olivetti N. 4870509	L. 3.000
A5251 PA	Codice Olivetti N. 4870524	L. 3.000

RICAMBI MOS MOSTEK x OLIVETTI

P.8316 A	L. 2.000	6280 Y	L. 1.500
P.8212	L. 2.000	27580	L. 1.500
D2104-4096	L. 500	SL 30957	L. 1.000
DM 8739 BDQ	L. 2.000	SL 60843	L. 1.000
DM 8796 BFY	L. 2.000	SL 60734	L. 1.000
DM 8796 BFD	L. 2.000	OL 75107	L. 500
DM 8796 BDP	L. 2.000		
DM 8796 BLR	L. 2.000		
DM 8796 BFG	L. 2.000		

SCHEDE CALCOLATORI OLIVETTI CON CONNETTORI

N. Codice 661223 F IFA	L. 6.000
N. Codice 199190 E PIACO	L. 6.000
N. Codice 168720 P ALCOM	L. 6.000
N. Codice 330968 J INTES	L. 6.000
N. Codice 166291 B	L. 6.000
N. Codice 166769 J AMPCART	L. 6.000
N. Codice 166720 P ALCOM	L. 6.000

NUMERATORE TELEFONICO con blocco elettrico L. 3.500
PASTIGLIA TERMOSTATICA apre 90° 2 A 400 V L. 500
CONNETTORE DORATO femm. per scheda 10 cont. L. 400
CONNETTORE DORATO femm. x scheda 22 cont. L. 900
CONNETTORE DORATO femm. x scheda 31+31 cont. L. 1.500
GUIDA per scheda altezza 70 mm. L. 200
GUIDA per scheda altezza 150 mm. L. 250
DISTANZIATORI per transistor L. 15
10 PORTALAMPADE spia assortiti L. 5.000
PORTALAMPADE per lamp. siluro L. 300
PORTALAMP. per lamp. mignon gemma 36x36 mm. L. 1.000
SPIE LUMINOSE 24 Vcc Ø 28 mm. con fusibile L. 1.200
PORTALAMPADE a giorno per lamp. a siluro L. 20
TUBO CATODICO Philips MC 13-16 L. 12.000
10 ROTOLI nastro ades. numer. num. diversi m. 50 L. 2.000
REOSTATO ceramico Ø 50 2,2 ohm e 4,7 A L. 1.500
CAMBIOTENSIONE con portafusibile L. 250
COMPRESSORE D'ARIA 12 Vcc - Litri aria/min. 220 Press. 0,18 Kg/cm. (ottimo x canotti, materassini) Cordone x batteria auto (accendisigari) L. 17.000
SIRENA ELETTRONICA bitonale - 12 Vcc - 3 V - Ø90 x 60 L. 9.200
RIFLETTORE PORTATILE 12 Vcc - Ø 110 x 60 + impugnatura cordone x auto (presa accendisigari) L. 3.700

LAMPADA PORTATILE fluorescente 12 Vcc (8 pile 1,5 V) 130 x 80 x h. 310 (senza pile) L. 13.500
POMPA ACQUA DA SENTINA 12 Vcc - 3 A max L. 19.000
COMMUTATORE ROTATIVO 1 via 12 posizioni 15 A L. 1.800
COMMUTATORE ROTATIVO 2 vie 6 posizioni 2 A L. 350
MICRO SWITC deviatore 15 A L. 500
RELE' REED 12 Vcc 2 cont. NA 2 A L. 1.500
RELE' REED 12 Vcc 1NA+1NC 2 A L. 1.500
RELE' REED 6-12 Vcc 1 cont. dual lain 1 A L. 1.500
AMPOLLE REED Ø 2,5 mm. x 22 L. 400
MAGNETI Ø 2,5 mm. x 9 L. 150
RELE' CALOTTATI 24 Vcc 4 sc 2 A L. 1.500
RELE' CALOTTATI 24 Vcc 6 sc 2 A L. 2.500
RELE' CON SWITCH 1,5 Vcc 1 sc 15 A L. 3.500
RELE' SIEMENS 12 Vcc 1 sc 15 A L. 3.000
RELE' SIEMENS 12 Vcc 3 sc 15 A L. 3.500
RELE' ZOCCOLATI 24 Vcc 3 sc 5 A L. 2.000
RELE' ZOCCOLATI 24 Vcc 5 sc 10 A L. 3.500
RELE' ZOCCOLATI 110 Vcc 3 sc 10 A L. 2.000
CONTATTORI a giorno 220 Vac 4 cont 20 A L. 3.500
CONTATTORI a giorno 24 Vcc 4 sc 25 A L. 4.500

MATERIALE SURPLUS - SCHEDE COMPUTER
20 **Schede Siemens** 160 x 110 trans. silicio ecc. L. 3.500
10 **Schede Univac** 16 x 130 trans. silicio integrati tantalio resist., ecc. L. 3.000
20 **Schede Honeywell** 130 x 65 trans. silicio resist. dioci, ecc. L. 3.000
5 **Schede Olivetti** 150 x 250 ± (250 integrati) L. 5.000
3 **Schede Olivetti** 320 x 250 ± (180 transistor+500 componenti) L. 5.000
5 **Schede** con trans. di potenza integrati ecc. L. 5.000
Offerta Speciale Schede assortite kg. 3÷4 varie taglie con trans. integrati resist. cond. Camp vari L. 10.000
5 **Schede Olivetti** complete di connettore - Piastre di calcolatrici con Mos Mostek - Memorie integrati ultimo tipo L. 15.000
5 **Schede Olivetti** con connettore tagliato piastre di calcolatrici moderne con Mos Mostek memorie integrati ultimo tipo L. 11.000
Accensione elettronica auto 12 V L. 18.000
Pulsantiera decimale 140 x 110 x 40 L. 5.500
Pacco Kg. 5 materiale elettromeccanico L. 4.500
Pacco Kg.1 spezzoni filo collegamento L. 1.800
Diodi 100 V 100 A L. 3.000
Autodiodi su piastra 25 A 200 V L. 600
SCR 300 A 800 V con raffreddatore L. 25.000
10 Pulsantiere assortite Radio-TV L. 2.000
Borsa porta utensili cm. 45 x 35 x 12 L. 31.000
Borsa porta utensili cm. 45 x 35 x 17 L. 39.000

OFFERTE SPECIALI

100 Integrati nuovi DTL	L. 5.000
100 Integrati nuovi DTL-ECL-TTL	L. 10.000
30 Mos e Mostek di recupero	L. 10.000
10 Reost. variabili a filo assiale	L. 4.000
10 Chiavi telefoniche assortite	L. 5.000
500 Resist. assort. ¼÷½ 10%÷20%	L. 4.000
500 Resist. assort. ¼ 5%	L. 5.500
100 Cond. elettr. 1÷4000 μF assort.	L. 5.000
100 Policarb. Mylard assortiti da 100÷600 V	L. 2.800
200 Cond. Ceramici assortiti	L. 4.000
100 Cond. polistirolo assortiti	L. 2.500
50 Resist. carbone 0,5÷3 W 5% - 10%	L. 2.500
10 Resist. di potenza a filo 10 W÷100 W	L. 3.000
10 Potenziometri graffite assort.	L. 1.500
20 Trimmer graffite assort.	L. 1.500

PER LA ZONA DI PADOVA

Rivolgersi a:
RTE - Via A. da Murano, 70 - Tel. (049) 605710 - PADOVA

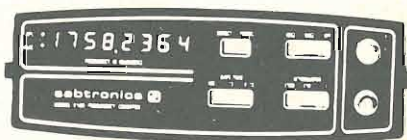
MODALITA': Spedizioni non inferiori a L. 10.000 - Pagamento in contrassegno - I prezzi si intendono IVA esclusa - Per spedizioni superiori alle L. 50.000 anticipo+3 % arrotondato all'ordine - Spese di trasporto, tariffe postale e imballo a carico del destinatario - Per l'evasione della fattura i Sigg. Clienti devono comunicare per scritto il codice fiscale al momento dell'ordinazione - Non disponiamo di catalogo generale - Si accettano ordini telefonici inferiori a L. 50.000.

CORSO ITALIA, 225
TEL. (095) 937.414

95014 GIARRE (CATANIA)

FREQUENZIMETRO 20Hz - 100MHz

SABTRONICS in KIT	L.158.000
MONTATO	L.178.000
PRE SCALER 600MHz in KIT	L. 44.000

MULTIMETRO DIGITALE
ITT DOC - 2000
L.136.000

MULTIMETRO DIGITALE

SABTRONICS in KIT	L.115.000
MONTATO	L.135.000

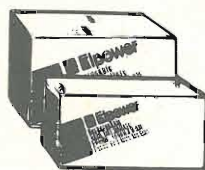
TRASFORMATORI

0,5 A		
3va	6V	L.1.400
3va	6+6V	L.1.500
4,5va	9V	L.1.500
4,5va	9+9V	L.1.600
6va	12V	L.1.600
6va	12+12V	L.1.700
7,5va	15V	L.1.800
7,5va	15+15V	L.1.900
9va	18V	L.1.900
9va	18+18V	L.2.000
12va	24V	L.2.100
12va	24+24V	L.2.300

2 A		
12va	6V	L.2.100
12va	6+6V	L.2.300
18va	9V	L.2.700
18va	9+9V	L.3.000
24va	12V	L.3.400
24va	12+12V	L.3.600
30va	15V	L.3.800
30va	15+15V	L.4.100
36va	18V	L.4.400
36va	18+18V	L.4.700
48va	24V	L.5.200
48va	24+24V	L.5.700

1 A		
6va	6V	L.1.600
6va	6+6V	L.1.800
9va	9V	L.1.800
9va	9+9V	L.2.000
12va	12V	L.2.100
12va	12+12V	L.2.300
15va	15V	L.2.400
15va	15+15V	L.2.600
18va	18V	L.2.700
18va	18+18V	L.3.000
24va	24V	L.3.400
24va	24+24V	L.3.600

3 A		
18va	6V	L.2.800
18va	6+6V	L.3.000
27va	9V	L.3.700
27va	9+9V	L.4.000
36va	12V	L.4.400
36va	12+12V	L.4.700
45va	15V	L.5.200
45va	15+15V	L.5.600
54va	18va	L.5.700
54va	18+18V	L.6.000
72va	24V	L.6.300
72va	24+24V	L.6.800

128va	25/28/32 + 25/28/32 V	4 A	L.11.900
192va	25/28/32 + 25/28/32 V	6 A	L.14.900

BATTERIE ERMETICHE

12V 5Ah	L. 27.500
12V 8Ah	L. 29.500
Contatti REED incasso	L. 1.600
Contatti REED esterno	L. 1.600
Vibratore meccanico	L. 2.500
SIRENA meccanica basso assorbimento	L. 13.500
SIRENA elettronica	L. 18.000
ELETTROSERRATURA con Tre chiavi tonde	L. 6.500
ELETTROSERRATURA come sopra 3vie 4posizioni	L. 9.000
RIVELATORE a MICROONDE portata m. 20	L.120.000
RIVELATORE a INFRAROSSO PASSIVO portata m. 10	L.138.000

SPEDIZIONI CONTRASSEGNO - PREZZI IVA COMPRESA
ORDINE MINIMO L. 10.000 PIU' SPESE POSTALI

TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE GBC

2 VA
A NORME IEC

TERMINALI A SALDARE PER C.S.
Il fissaggio orizzontale, con due colonnine di trazione, presenta un'elevata resistenza alle vibrazioni ed agli urti.
Ingombro massimo: 39 × 33 × 32 mm.

ENTRATE: 220 V

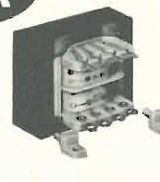
USCITE	CODICE G.B.C.	PREZZO
6V - 400 mA	HT/3572-00	L. 1.900
9 V - 250 mA	HT/3572-01	
12 V - 200 mA	HT/3572-02	
15 V - 160 mA	HT/3572-03	
24 V - 100 mA	HT/3572-04	
2 × 15 V - 2 × 85 mA	HT/3572-06	
2 × 20 V - 2 × 65 mA	HT/3572-07	

2 VA

TERMINALI A FILO E CAVALLOTTO DI FISSAGGIO IN BANDA STAGNATA
Offre tre sistemi di fissaggio:
1) Verticale, con due viti nella banda
2) Verticale, con torsione delle due linguette inferiori.
3) Orizzontale, ad incasso, con torsione delle due linguette laterali.
Ingombro massimo: 41 × 33 × 34 mm.

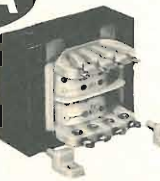
ENTRATE: 220 V

USCITE	CODICE G.B.C.	PREZZO
6 V - 400 mA	HT/3571-00	L. 1.800
9 V - 250 mA	HT/3571-01	
12 V - 200 mA	HT/3571-02	
15 V - 160 mA	HT/3571-03	
24 V - 100 mA	HT/3571-04	
30 V - 75 mA	HT/3571-05	
2 × 15 V - 2 × 85 mA	HT/3571-06	
2 × 20 V - 2 × 65 mA	HT/3571-07	

6 VA
A NORME IEC

TERMINALI A SALDARE IN OTTONE STAGNATO
Varie possibilità di fissaggio con **due squadrette tipo "A"** in nylon inserite nel pacco del trasformatore.
Ingombro massimo: 48 × 40 × 43 mm.

ENTRATE: 110/220 V

USCITE	CODICE G.B.C.	PREZZO
6 V - 1 A; 12 V - 0,5 A 6 V - 0,5 A/6 V - 0,5 A	HT/3731-01	L. 2.600
12 V - 0,5 A; 24 V - 0,25 A 12 V - 0,25 A/12 V - 0,25 A	HT/3731-02	
24 V - 0,25 A; 48 V - 0,125 A 24 V - 0,125 A/24 V - 0,125 A	HT/3731-03	
6 V - 0,3 A; 12 V - 0,3 A 18 V - 0,3 A	HT/3731-05	
6 V - 0,2 A; 24 V - 0,2 A 30 V - 0,2 A	HT/3731-06	
9 V - 0,6 A; 18 V - 0,3 A 9 V - 0,3 A/9 V - 0,3 A	HT/3731-07	

10 VA
A NORME IEC

TERMINALI A SALDARE IN OTTONE STAGNATO
Varie possibilità di fissaggio con **quattro squadrette tipo "A"** in nylon inserite nel pacco del trasformatore.
Ingombro massimo: 57 × 48 × 51 mm.

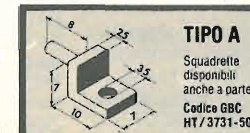
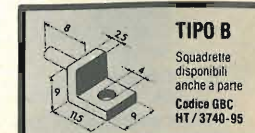
ENTRATE: 110/220 V

USCITE	CODICE G.B.C.	PREZZO
6 V - 1,6 A; 12 V - 0,8 A 6 V - 0,8 A/6 V - 0,8A	HT/3734-01	L. 3.500
12 V - 0,8 A; 24 V - 0,4 A 12 V - 0,4 A/12 V - 0,4 A	HT/3734-02	
24 V - 0,4 A; 48 V - 0,2 A 24 V - 0,2 A/24 V - 0,2 A	HT/3734-03	
6 V - 0,55 A; 12 V - 0,55 A 18 V - 0,55 A	HT/3734-04	
6 V - 0,33 A; 24 V - 0,33 A 30 V - 0,33 A	HT/3734-05	
9 V - 1,1 A; 18 V - 0,55 A 9 V - 0,55 A/9 V - 0,55 A	HT/3734-06	

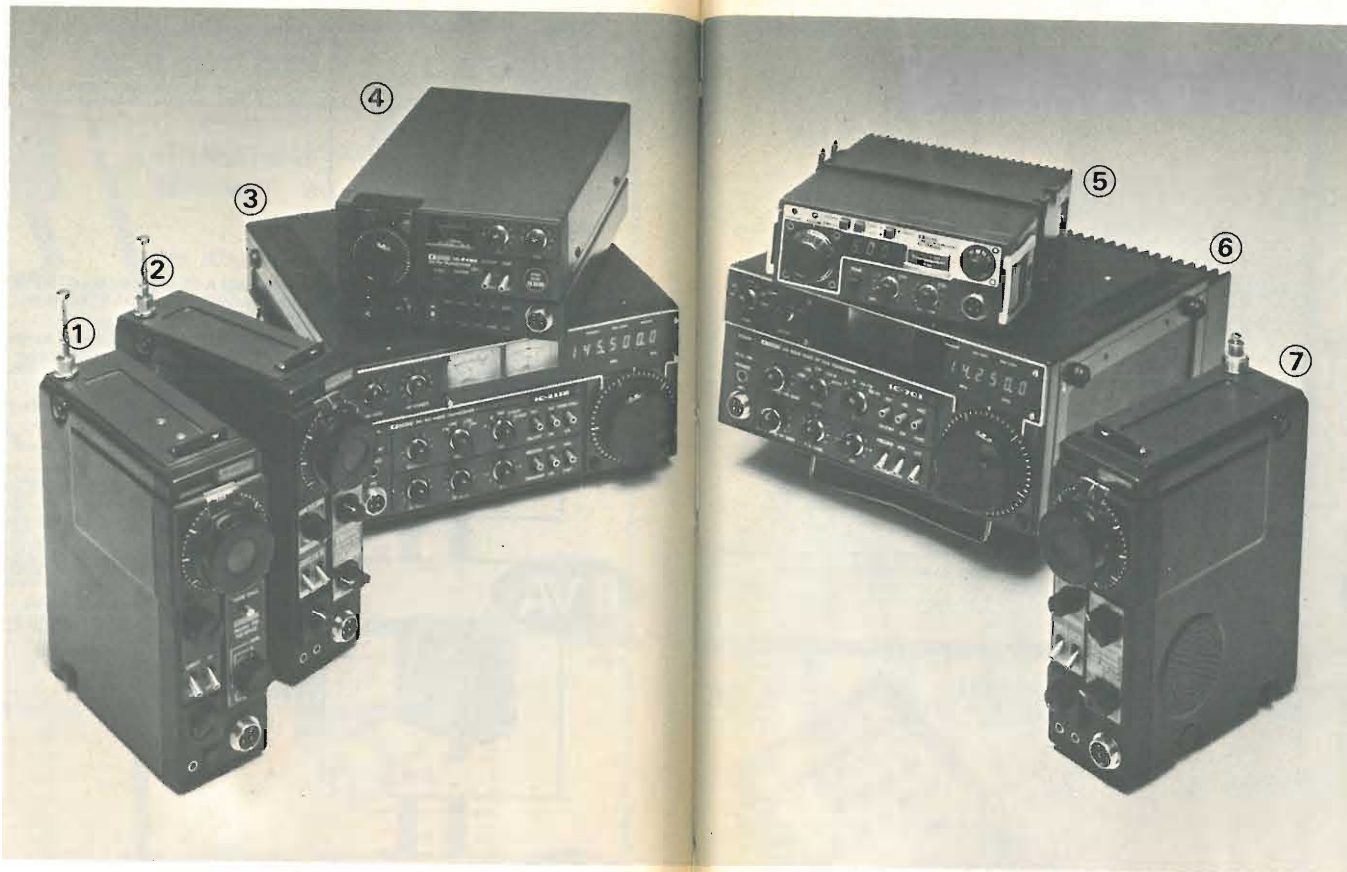
30 VA
A NORME IEC

TERMINALI A SALDARE IN OTTONE STAGNATO
Varie possibilità di fissaggio con **quattro squadrette tipo "B"** in nylon inserite nel pacco del trasformatore.
Ingombro massimo: 68 × 58 × 60 mm.

ENTRATE: 110/220 V

USCITE	CODICE G.B.C.	PREZZO
6 V - 5 A; 12 V - 2,5 A 6 V - 2,5 A/6 V - 2,5 A	HT/3740-10	L. 6.300
9 V - 3,3 A; 18 V - 1,65 A 9 V - 1,65 A/9 V - 1,65 A	HT/3740-20	
12 V - 2,5 A; 24 V - 1,25 A 12 V - 1,25 A/12 V - 1,25 A	HT/3740-30	
15 V - 2 A; 30 V - 1 A 15 V - 1 A/15 V - 1 A	HT/3740-40	

TIPO A
Squadrette disponibili anche a parte
Codice GBC HT/3731-50

TIPO B
Squadrette disponibili anche a parte
Codice GBC HT/3740-95

In vendita presso tutte le sedi GBC

Raccolta di gioielli ICOM 1979

① **Mod. IC-215 E**
15 canali 12 quarzati
Gamma di frequenza 144-146 MHz.
Uscita trasmettitore: HI; 3W.; LOW; 0,5 W.

② **Mod. IC-202 S**
Gamma di frequenza 144-146 MHz,
in USB-LSB e CW. Potenza in
uscita RF dal trasmettitore 3W. P. e P. in SSB e
3W. in CW.

③ **Mod. IC-211 E**
Ricetrasmettitore fisso e mobile a piú
modi di emissione, copertura completa 144-146
MHz.-SSB-FM-CW. Due VFO separati.-Uscita in
SSB 10 W. P. e. P., in CW e FM 10 W.-Stabilità di
frequenza: +1,5 KHz.-Tipo di modulazione:
SSB (A3J)-USB (LSB); CW (A1); FM (F3).

④ **Mod. IC-245 E**
Ricetrasmettitore mobile copertura 144-146 MHz.
Funzioni: SSB, CW, FM. Due VFO separati.
Uscita in SSB, 10 W.P.e.P., in CW e FM 10 W.

⑤ **Mod. IC-280 E**
4 memorie di canali.-Frequenza 144-146 MHz.
Potenza 10 W. e 1 W. Funzioni: FM.

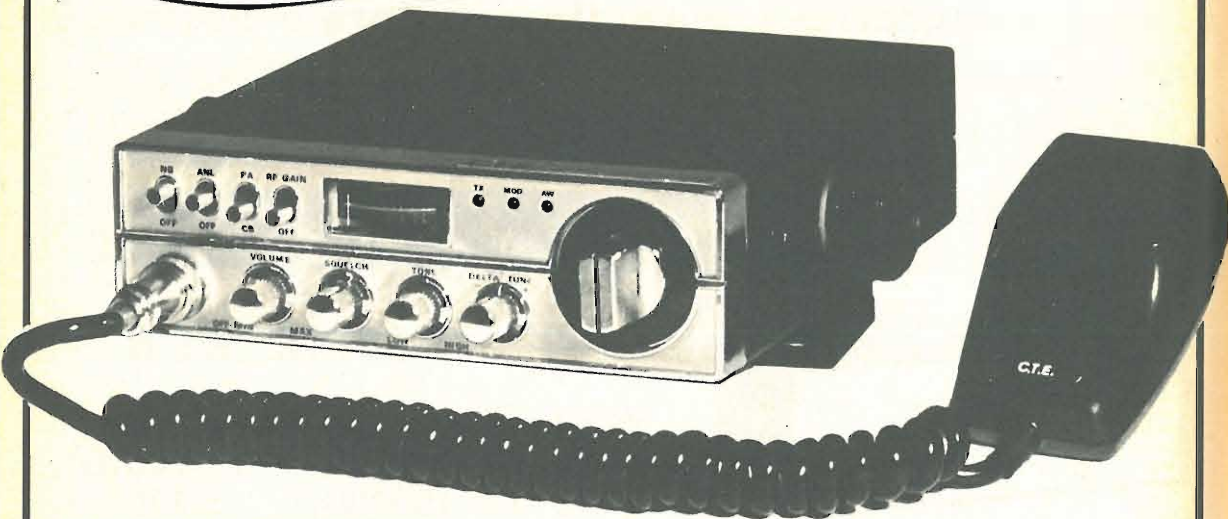
⑥ **Mod. IC-701**
100 W. continui su tutte le bande e con tutte le
funzioni.-Completa copertura da 1,8 a 30 MHz.
Doppio VFO incorporato.-USB, LSB, CW,
CW-N, RTTY.-Vox, semi break in CW, RIT,
AGC e Noise Blanker-Tutti i filtri incorporati.

⑦ **Mod. IC-402**
432 MHz, SSB (USB-LSB) CW a VXO
3 W.430,0 a 435,2 MHz.

Exclusive Agent
MARCUCCI S.p.A. Via Cadore 24 Milano Tel. 576414

CENTRI VENDITA

ANCONA
ELETTRONICA PROFESSIONALE
Via 29 Settembre, 14 - Tel. 28312
BOLOGNA
RADIO COMMUNICATION
Via Sigonio, 2 - Tel. 345697
BRESCIA
CORTEM - P.za della Repubblica 24/25
Tel. 57591
CAGLIARI
SA.Co.EL - Via Machiavelli, 120 - Tel. 497144
CARBONATE (Como)
BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61
Tel. 831381
CATANIA
PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 448510
CITTÀ S. ANGELO (Pescara)
CIERI - P.za Cavour, 1 - Tel. 96548
FERRARA
FRANCO MORETTI - Via Barbantini, 22
Tel. 32878
FIRENZE
CASA DEL RADIOAMATORE
Via Austria, 40/44 - Tel. 686504
FIRENZE
PAOLETTI FERRERO s.d.f.
Via il Prato 40/R - Tel. 294974
GENOVA
F.LLI FRASSINETTI
Via Re di Puglia, 36 - Tel. 395260
GENOVA
TECNOFON - Via Casaregis, 35/R
Tel. 368421
MILANO
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti, 37
Tel. 7386051
MILANO
LANZONI - Via Comelico, 10 - Tel. 589075
MIRANO (Venezia)
SAVING ELETTRONICA
Via Gramsci, 40 - Tel. 432976
NAPOLI
BERNASCONI - Via G. Ferraris, 66/C
Tel. 335281
NOVILIGURE (Alessandria)
REPETTO GIULIO
Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78255
ORIAGO (Venezia)
ELETTRONICA LORENZON
Via Venezia, 115 - Tel. 429429
PALERMO
M.M.P. - Via S. Corleo, 6 - Tel. 580988
PIACENZA
E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33
Tel. 24346
REGGIO CALABRIA
PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo, 4/A
Tel. 94248
ROMA
ALTA FEDELTÀ - C.so d'Italia, 34/C
Tel. 857942
ROMA
RADIO PRODOTTI - Via Nazionale, 240
Tel. 481281
ROMA
TODARO KOWALSKI
Via Orti di Trastevere, 84 - Tel. 5895920
S. BONIFACIO (Verona)
ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia, 85
Tel. 6102135
SOVIGLIANA (Empoli)
ELETTRONICA MARIO NENCIONI
Via L. da Vinci, 39/A - Tel. 508503
TARANTO
ELETTRONICA PIEPOLI
Via Oberdan, 128 - Tel. 23002
Via Lucania, 98 - Tel. 330077
TORINO
CUZZONI - C.so Francia, 91 - Tel. 445168
TORINO
TELSTAR - Via Goberti, 37 - Tel. 531832
TRENTO
EL DOM - Via Suffragio, 10 - Tel. 25370
TRENTO
CONCI SILVANO - Via San Pio X, 97
Tel. 80049
TRIESTE
RADIOTUTTO - Galleria Fenice, 8/10
Tel. 732897
VARESE
MIGLIERINA - Via Donizzetti, 2
Tel. 282554
VELLETRI (Roma)
MASTROGIROLAMO
V.le Oberdan, 118 - Tel. 9635561

MAS. CAR. di A. MASTRORILLI
Via R. Emilia, 30 - 00198 ROMA
Telefono (06) 844.56.41

RICETRASMETTITORE ALAN K 350/bc - 33c

omologato

L. 105.000

fino esaurimento scorte

40 canali non OMOLOGATO

L. 85.000

fino esaurimento scorte

RICETRASMETTITORE UNIVERSE 5500

offerta lancio

1 Apparecchio	cad.	L. 185.000
3 Apparecchi	cad.	L. 165.000
5 Apparecchi	cad.	L. 155.000
10 Apparecchi	cad.	L. 132.000

canali AM 40 - SSB
potenza AM 5 - SSB15W
convertibile in
80-120 canali

Pagamento esclusivamente all'ordine

ELETTRONICA LABRONICA

di DINI FABIO

Import/Export apparecchiature e componenti SURPLUS AMERICANI

via Garibaldi, 200/202 - 57100 LIVORNO
tel. (0586) 408619
P. Box 529

RADIO RICEVITORI A GAMMA CONTINUA

390A/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz con 4 filtri meccanici, aliment. 115/230 Vac

RACAL RA17 a sintentizzatore da 0,5 Kc a 30 MHz alimentazione 220 Volt.

R220/URR VHF Motorola da 20 MHz a 230 MHz, AM - CW - FM - FSK alimentazione 220 Volt.

390/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz con 4 filtri a cristallo, aliment. 115/230 Vac

392/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz alimentazione 24 Vdc oppure con aliment. separata a 220 Vac

HAMMARLUND ONE/HQSIXTY radio ricevitore a sintonia continua da 0,54 Kc a 31 MHz doppia conversione alimentazione 115 Va.c.

A/N GRR5 COLLINS: da 0,5 Mz a 18 Mz aliment. 6/12/24 Vdc e 115 Vac

B/C 342: da 1,5 Mz a 18 Mz con media frequenza al cristallo (a parte forniamo il converter per i 27 Mz), aliment. 115 Vac

B/C 312: da 1,5 Mz a 18 Mz (a parte forniamo il converter per i 27 Mz) aliment. 220 Vac

B/C 348: da 200 Kc a 500 Kc da 1,5 Mz a 18 Mz aliment. 220 Vac

B/C 683: da 27 Mz a 38 Mz alimentazione 220 Vac

B/C 603: da 20 Mz a 27 Mz alimentazione 220 Vac

AR/N5: modificabile per la banda dei 2 mt. (con schemi)

SP/600 HAMMARLUND: da 0,54 Kc a 54 Mz alimentazione 220 Vac

BC652: radio ricevitore da 2 MHz a 6 MHz alimentazione 220 V ac.

BC1306: da 3,8 MHz a 6,6 MHz AM CW alimentazione 220 V ac.

R108: radio ricevitore Motorola (versione moderna del BC603) da 20 a 28 MHz alimentazione 220 V ac.

R110: radio ricevitore Motorola da 38 a 55 MHz alimentazione 220 V ac.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V ac.

LINEA COLLINS SURPLUS

CWS46159: ricevitore a sintonia continua da 1,5 Mz a 12 Mz A/M-C/W alimentazione 220 Vac

CCWS-TCS12: trasmettitore da 1,5 Mz a 12 Mz in sintonia continua A/M-C/W 40 W di potenza aliment. 220 Vac. Questa linea è adatta per il traffico dei 40/45 mt. **(Adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).**

TRASMETTITORE BC610 da 1000 Kc a 18 MHz AM, CW (potenza 500 W) alimentazione 115 V ac, (adatto **per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).**

TRASMETTITORE T368URT MOTOROLA: da 1500 Kc a 20 MHz AM, CW, FSK sintonia continua (potenza 600 W) alimentazione 115 V ac. **(Adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).**

RECEIVER/TRANSMITTERS RT66: da 20 MHz a 27,9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

RECEIVER/TRANSMITTERS RT67: da 27 MHz a 38,9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

RECEIVER/TRANSMITTERS RT68: da 38 a 54,9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

STRUMENTI DI MISURA

Generatore di segnali BF Ferisol mod. C902 da 15 Hz a 150 KHz.

Generatore di segnali BF TS382 da 20 Hz a 200 KHz.

Generatore di segnali: URM/25F adatto per la taratura dei ricevitori della serie URR AMERICANI frequenza di lavoro 10 Kc a 55 Mz

Generatore di segnali: da 10 Mz a 425 Mz

Generatore di segnali: da 20 Mz a 120 Mz

Generatore di segnaii: da 8 MHz a 15 MHz da 135 MHz a 230 MHz.

Generatore di segnali: da 10 Kc a 32 Mz

Generatore di segnali: da 10 MHz a 100 MHz con Sweep Sped Controls.

Generatore di segnali da 50 Mc a 400 Mc A/M F/M nuovi imballati.

Frequenzimetro B/C221: da 125 Kc a 20.000 Kc

Volmetro elettronico: TS/505A/U

Analizzatore di spettro per bassa frequenza da 20 Kc a 200 Kc nuovi imballati.

Analizzatori portatili US SIGNAL CORPS: AN/URM105 (nuovi imballati completi di manuale tecnico). Caratteristiche 20.000 Ω per volt, misure in corrente continua, e in alternata.

Analizzatori portatili TS532/U (seminuovi).

Voltmetri elettronici TS505 multimeter (seminuovi).

Misuratori di isolamento (MΩ) J48/B (seminuovi).

Prova valvole J77/B con cassetta aggiuntiva (seminuovi).

Prova valvole professionale TV7/U (seminuovi).

Ponte di resistenze ZM-4B/U (seminuovi).

BOONTON type 250/A da 0,5 MHz a 250 MHz.

Oscilloscopi MARCONI type TF 2200 D/C 35 MHz doppia traccia, doppia base dei tempi (seminuovi)

Oscilloscopi OS/26A/USM24

Oscilloscopi C.R.C. OC/3401

Oscilloscopi C.R.C. OS/17A

Oscilloscopi C.R.C. OC/410

Frequenzimetro AN/URM32 da 125 a 1000 MHz,

Antenna A/N 131: stile componibile in acciaio ramato sorretto da un cavetto di acciaio, adatta per gli 11 mt (Conosciuta come antenna del carro armato)

Antenna MS/50: adatta per le bande decametriche e C/B, costituita da 6 stili di acciaio ramato e da un supporto ceramico con mollone anti vento

Antenna direttiva a 3 elem. a banda larga adatta per le stazioni commerciali private FM.

Antenna A/B 15 originale della Jepp Willis e adatta per CB e OM.

Antenne collineari a 4 dipoli adatte per stazioni commerciali operanti in FM.

Telescriventi: Teletaype TG7/, Teletaype T28 **(solo ricevente)**

Telescriventi OLIVETTI solo riceventi seminuove.

Demodulatori RTTY: ST5/ST6 e altri della serie più economica con AFSK e senza a prezzi vantaggiosi

Radiotelefoni: (MATERIALE SURPLUS) PRC9 da 27 Mz a 38 Mz, PRC10 da 38 Mz a 54 Mz F/M. B/C 1000 con alimentazione originale in C/A e C/D. Canadian MKI nuovi imballati frequency range 6000 Kc - A/9000 Kc - B/C611 disponibili in diverse frequenze. ERR40 da 38 Mz a 42 Mz

Motorola TWIN/V model TA/104 da 25 MHz a 54 MHz M/F alimentazione 6/12 V D/C potenza output 25/30 W.

R/T 70 da 47 MHz a 58,4 MHz M/F alimentazione 24 V D/C.

Anemometri completi di strumento di controllo.

Variometri ceramici con relativa manopola demoltiplicata adatta per accordatori d'antenna per le bande decametriche.

Variometri ceramici prefissabili su sei frequenze adatti per accordatori di antenna per le bande decametriche. Completi di commutatore ceramico.

Tasti telegrafici semiautomatici BUG.

Vasto assortimento di valvole per trasmissione e riceventi e di tubi catodici (alcuni tipi: 807, 811, 813, 829, 832, 1625, EL509, EL519, EL34, 100TH, 250TH, tutte con i relativi zoccoli, 3BP1, 3WP1, 3SP1, 3RP1A).

Vasto assortimento di componenti nuovi e SURPLUS AMERICANI comprendenti:

Ventole Papst motoren 220 Volt 113 x 113 x 50, ventole Centaury 120 x 120.

Ventole Aerex di varie misure (attenzione per qualsiasi altro tipo di ventola fatecene richiesta che possiamo sempre fornirvi durante l'anno anche in grande quantità).

NOVITA' - Supporto pneumatico **per** antenne completo di gruppo generatore di corrente e compressore d'aria, altezza massima mt. 9 seminuovi.

NOVITA' - Supporto idraulico per antenne completo di pompe oliodinamiche, serbatoio dell'olio e relativo olio idraulico, altezza massima mt. 18.

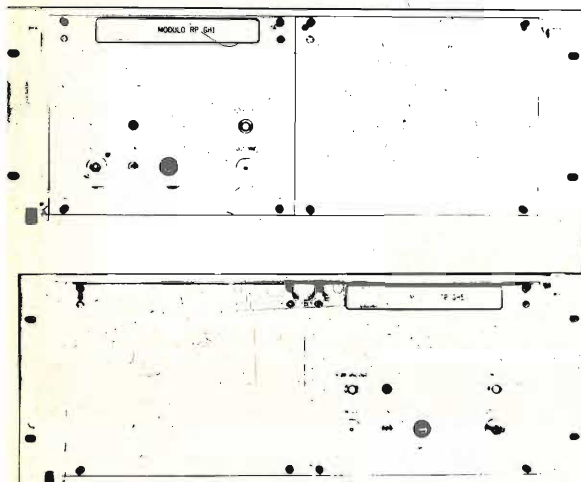
Attenzione! Altro materiale che non è descritto in questa pubblicazione potete farne richiesta telefonica.

NON DISPONIAMO DI CATALOGO.

CONDIZIONI DI VENDITA: la merce è garantita come descritta, spedizione a mezzo corriere giornaliero per alcune regioni, oppure per FF/SS o PP/TT trasporto a carico del destinatario, imballo gratis. Per spedizioni all'estero merce **esente da dazio** sotto il regime del M.E.C., I.V.A. non compresa.

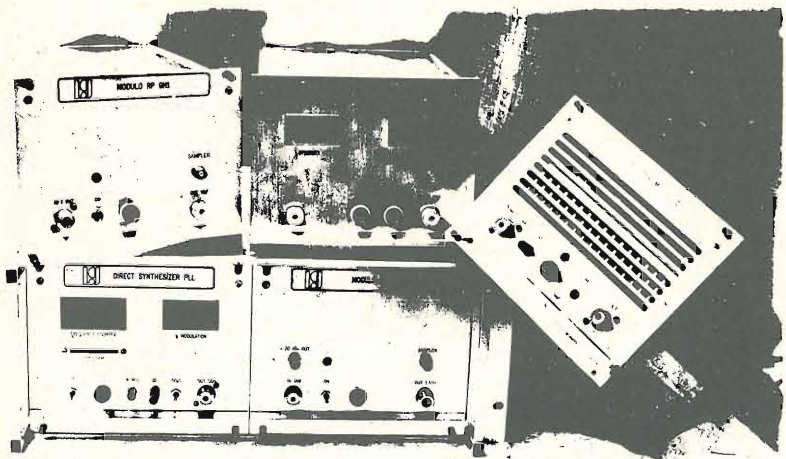
Salita S. Maria della Sanità, 68
Int. 1

TEL. 010 / 893.692   16122 GENOVA

TRASFERIMENTO 1 GHZ

IL SISTEMA TP GH1 E 5 CON RP GH1 E STATO REALIZZATO PER CONSENTIRE IL TRASPORTO DEL SEGNALE STUDIO/RIPETITORE E RIPETITORE/RIPETITORE SU FREQUENZE VICINE AL GHZ. QUESTA SOLUZIONE PERMETTE DI OTTENERE VANTAGGI QUALI: ASSENZA DI DISTURBI, PROTEZIONE DA INTERFERENZE DI ALTRE EMITTENTI, ANTENNE DI DIMENSIONI PICCOLE E LEGGERE, OTTIMO RAPPORTO SENALE DISTURBO ANCHE SU DISTANZE MOLTO LUNGHE E CON SISTEMI DI RIPETITORI A CATENA, POSSIBILITA' DI RIPETERE IN ISOFREQUENZA. I MODULI TP GH1 E 5 SONO INTERFACCIABILI CON QUALSIASI TRASMETTITORE FM CON CARATTERISTICHE PROFESSIONALI E CONSENTONO LA TRASPOSIZIONE DEL CANALE FM IN UNA FREQUENZA DI BANDA 5° COMPRESA TRA 890/910 OPPURE 940/960. IL MODULO TP GH1 E TP GH5 HANNO LA POSSIBILITA' DI EROGARE RISPETTIVAMENTE 1 E 5 W. COSTRUITI UTILIZZANDO DISPOSITIVI DI AVANGUARDIA QUALI MIXER DOPPI BILANCIATI CON REIEZIONE DEI PRODOTTI DI MISCELAZIONE MOLTO ALTA. OGNI MODULO TP PERMETTE IL PASSAGGIO DEL SEGNALE DI PILOTAGGIO CON CONSEGUENTE RIUTILIZZO DEL SEGNALE FM. IL MODULO RP GH1 CONSENTE LA RICEZIONE DEL SEGNALE TRASMESSO DAI MODULI TP E LA SUCCESSIVA CONVERSIONE IN BANDA FM. E' DIRETTAMENTE INTERFACCIABILE CON QUALSIASI UNITA' RIPETITORE IN BANDA FM.

CARATTERISTICHE TECNICHE

FREQUENZA DI TRASPORTO	890/910 - 940/960
OSCILLATORE	QUARZATO
ALIMENTAZIONE	220 V. +/- 10%
TEMPERATURA	-20°+40°
SPURIE E ARMONICHE	> -60 dB
SENSIBILITA'	100 μV. X 50 dB S/n

INOLTRE PRODUCIAMO

Modulatore FM
Sint. Programmabile

Booster 100 W out
100 mW in. 87÷104 Mhz
Larga Banda

Ponte Ripetitore FM
a conversione IF a
10,7 Mhz

CONCESSIONARI:
MILANO — 02 - 8350534
ROMA — 06 - 821824
BARI — 080 - 751116
PALERMO — 091 - 528153

SERVIZIO SEGRETERIA 24/24^h   CATALOGO L. 700

...e per la cultura elettronica in generale?

ECCO LA SOLUZIONE!

I LIBRI DELL'ELETTRONICA

L. 3.500

L. 3.500

L. 4.500

L. 4.500

L. 4.000

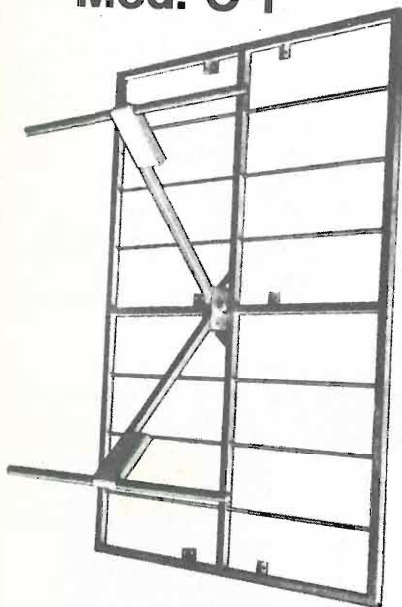
DAL TRANSISTOR AI CIRCUITI INTEGRATI: Efficace guida teorico-pratico per conoscere, usare i transistor e i circuiti integrati.
IL MANUALE DELLE ANTENNE: Come conoscere, installare, autocostruirsi e progettare un'antenna.
ALIMENTATORI E STRUMENTAZIONE: Testo pratico per la realizzazione dei più sofisticati e semplici strumenti di un laboratorio amatoriale.
TRASMETTITORI E RICETRASMETTITORI: Esempi di come un esperto del settore guida il lettore alla costruzione di questi complessi apparecchi.
COME SI DIVENTA CB E RADIOAMATORE: Questo libro ha tutte le carte in regola per diventare sia il libro di TESTO STANDARD su cui prepararsi all'esame per la patente di radioamatore, sia il MANUALE DI STAZIONE di tanti CB e radioamatori. In esso infatti ogni dilettante, anche se parte da zero, potrà trovare la soluzione a tanti problemi che si incontrano dal momento in cui si rimane « contagiati » dalla passione per la radio in poi.
COSA E', COSA SERVE, COME SI USA IL BARACCHINO CB: Il titolo ne è la sintesi.

Ciascun volume è ordinabile alle edizioni CD, via Boldrini 22, Bologna, inviando l'importo relativo già comprensivo di ogni spesa e tassa, a mezzo assegno bancario di conto corrente personale, assegno circolare o vaglia postale.

SCONTO agli abbonati di L. 500 per volume

Radio libere in F.M.
finalmente la qualità al prezzo giusto!

ANTENNE COLLINEARI A GAMMA-MATCH (potenze max. applicabili 3,5 kw.)

Mod. C-1

mod. A-1	2 dipoli 6,5 db.	Lire 120.000
mod. A-2	4 dipoli 10 db.	Lire 220.000
mod. A-3	6 dipoli 11,5 db.	Lire 340.000
mod. A-4	8 dipoli 13,5 db.	Lire 680.000
mod. B-1	2 direttive tre elementi 10 db.	Lire 200.000
mod. B-2	4 direttive tre elementi 14 db.	Lire 400.000
mod. C-1	pannello trasmittente 7,5 db. **Ideale per ponti radio (peso 60 kg.)**	Lire 600.000

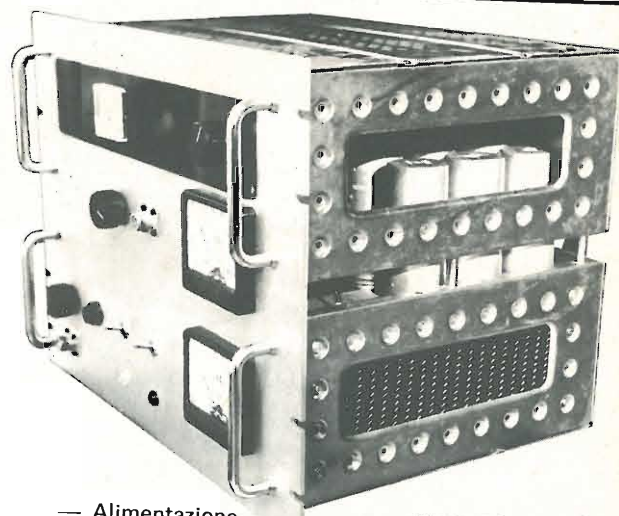
ACCOPPIATORI COASSIALI a 2, 4, 6, 8 uscite

AMPLIFICATORI LINEARI DI POTENZA F.M. in classe B

«Broadcasting FM 400» uscita 350 W	L. 900.000
«Broadcasting FM 1000»	L. 1.900.000
«Broadcasting FM 1000 S»	L. 2.500.000

CAVI-CONNETTORI COASSIALI

Broadcasting FM 1000

Amplificatore di potenza per uso broadcasting progettato e costruito per funzionamento continuativo. L'alto grado di affidabilità lo rende particolarmente adatto alla gestione di medie e grandi emittenti in FM.

— Alimentazione	220 V AC 50 Hz
— Pilotaggio	da 7 a 80 W
— Potenza uscita FM	da 500 W a 800 W
— Impedenza d'ingresso e uscita	50 Ω
— Ventilazione forzata in condotta	130 m³/h

Altro materiale per FM a richiesta

Dr. DE LUCIA FIORENZO

via Casale 145–143 – 47040 VILLA VERUCCHIO (FORLÌ) – ☎ 0541/774187-27760

chi vi da di piú....

spendendo gli stessi soldi?

PER "GARANZIA TOTALE C.T.E." SI INTENDE:

la sostituzione gratuita di tutte le parti elettroniche e meccaniche compresi i transistor finali e, nei casi più gravi, la sostituzione dell'apparato **"fino al 31 dicembre 1980"** in uno dei nostri centri di assistenza tecnica a: **TORINO, MILANO, ROMA, REGGIO CALABRIA, REGGIO EMILIA, TREVISO, NAPOLI, PALERMO.** UNICA FORMALITA' RICHIESTA, **SPEDIRE LA GARANZIA AL MOMENTO DELL'ACQUISTO.** QUESTO VI DARA' DIRITTO A RICEVERE ANCHE GLI AGGIORNAMENTI SUI NOSTRI NUOVI PRODOTTI.

C.T.E. INTERNATIONAL s.n.c.

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16

Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

STANDARD C6500
il giro del mondo in una sola manopola

STANDARD C6500
ricevitore banda continua

Il ricevitore C 6500 è l'ultimo nato dei « banda continua »: sfrutta quindi le più avanzate tecnologie messe a punto per questo tipo di ricevitori.
Le tre conversioni gli permettono di attenuare notevolmente i segnali spuri e la frequenza immagine.
Versatilità e comodità d'uso sono le caratteristiche che lo distinguono, poiché è già dotato di antenna a stilo accordata per la ricezione in condizioni di emergenza. Le varie possibilità di alimentazione lo rendono estremamente pratico negli spostamenti sia come stazione fissa che mobile.

Caratteristiche generali

- Alta sensibilità e stabilità ottenuta con Loop Wadley
- Ricezione AM-CW-SSB con rivelatore separato e scelta automatica della selettività
- Preselettore per ottimizzare l'accordo d'antenna nel caso di ricezione critica
- Attenuatore d'antenna per eliminare il sovraccarico da stazioni locali
- 3 fonti di alimentazione: AC 220 - DC 12V interno - DC 12V esterno
- Ampia lettura della sintonia e del S'Meter
- Tripla conversione a diodi bilanciati
- Jack « MUTE » incorporato per l'uso con eventuale trasmettitore

NOV.EL.

Per ulteriori informazioni richiedete la documentazione con i dati tecnici a

NOV.EL. s.r.l. - Radiotelecomunicazioni
Via Cuneo 3 - 20149 Milano - telefono (02) 43.38.17 - 49.81.022

TELLI & BRIZZI